

Tartu Ülikool
Sotsiaal- ja haridusteaduskond
Haridusteaduste instituut
Klassiõpetaja õppekava

Annika-Matred Rajaleid

LINDUDE TUNDMINE I JA II KOOLIASTMES

magistritöö

Juhendaja: Margit Teller

Läbiv pealkiri: lindude tundmine

KAITSMISELE LUBATUD

Juhendaja: Margit Teller (MSc)

.....

(allkiri ja kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees: Evi Saluveer MA

.....

(allkiri ja kuupäev)

Tartu 2014

Resümee

Lindude tundmine I ja II kooliastmes

Lindude tundma õppimine I ja II kooliastmes paneb aluse loodusteaduslikele baasoskustele ning õpetab õpilasi väärtustama oma elukeskkonda. Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli välja selgitada ja võrrelda linnas ja maal elavate 3. ja 6. klassi tüdrukute ja poiste lindude tundmise taset ning saada ülevaade õpilaste teadmiste allikatest. Tallinna ja Harjumaa koolides läbi viidud uurimuses osales 351 õpilast. Tulemustest selgus, et tüdrukud tunnevad linde paremini kui poisid. Maal ja linnas elavate õpilaste vahel ning 3. ja 6. klasse võrreldes teadmistes statistiliselt olulist erinevust ei ilmnenud. Lindude liigitamisel tundsid õpilased rändlinde paremini kui paigalinde. Keskmiselt osati linde õigesti nimetada kirjelduse põhjal 76%. Pildi järgi tunti linde 59%, pildi ja heli koosmõjul 56% ning kõige vähem heli järgi identifitseerides 41%.

Märksõnad: linnud, lindude tundmine

Abstract

Knowledge about birds at the I and II school level

Learning to know the birds at the I and II school level establishes the basic skills about the nature and teaches pupils to value the environment. The purpose of this study was to compare the knowledge of birds of the 3rd and 6th grade pupils living in city and rural areas. Research was conducted among 351 pupils living in Tallinn and Harju county. The results showed that girls know birds better than boys. No statistically significant difference was found between 3rd and 6th grade pupils and city and rural areas. Pupils knew migratory birds better than local birds. On average 76% of birds were successfully identified by written description. 59% of birds were named correctly based on picture, 56% based on picture and sound. 41% of birds were identified based on sound.

Keywords: birds, knowledge about birds

Sisukord

Sissejuhatus	4
<i>Linnu mõiste määratlemine ja lindude klassifitseerimine</i>	5
<i>Kodukandi linnuliikide tundmine</i>	6
<i>Riikliku õppekava võimalused linde tundma õppida</i>	7
<i>Lindudega seotud teemad I ja II kooliastme õppekirjanduses</i>	9
<i>Linnutundmist mõjutavad tegurid</i>	11
<i>Varasemad uurimused</i>	12
<i>Uurimuse eesmärgid, uurimusküsimused ja hüpoteesid</i>	16
Metoodika.....	18
<i>Valim</i>	18
<i>Mõõtevahend</i>	18
<i>Protseduur</i>	19
<i>Andmetöötluse põhimõtted ja kasutatavad meetodid</i>	20
Tulemused	20
Arutelu.....	27
Kasutatud kirjandus.....	32
Lisad	
Lisa 1. Ankeetküsitlus	
Lisa 2. Analüüsitud õppekirjandus	
Lisa 3. 1.-6. klassi loodusõpetuse õpikute ja töövihikute analüüs	
Lisa 4. Ankeetküsitluse slaidid (ülesanded 1-3)	
Lisa 5. Ankeetküsitluse video	

Sissejuhatus

Linnud on elustikurühm, millest algab sageli huvi looduse vastu (Keppart, 2006; Zion et al., 2011). Nende värvikirev välimus ja mitmekülgne lauluoskus on alati inimesi köitnud (Kumari, 1973). Linnud ümbritsevad meid kõikjal: metsas, linnas, mere ääres, niidul, soos ja teistes elukeskkondades. Linde jaotatakse paiga- ja rändlindudeks. Eestis on nähtud 380 linnuliiki, millest 158 linnuliiki on paigalinnud (Eesti Ornitoloogiaühing, s.a).

Linnud täidavad meie looduslikus mitmekesisuses tähtsat ülesannet (Kubiatko, Usak, Pecusova, 2011). Nad toituvad putukatest, piirates niiviisi kahjurite levikut põllumajanduses (Jones & Sieving, 2006). Linnud aitavad kaasa taimede paljunemisele (Klein et al., 2007). Inimese jaoks on kodulindude munad ning kodu- ja jahilindude liha tähtsa väärtusega toidulaual.

Vaatamata sellele, et lapsed puutuvad lindudega tihedalt kokku, on mitmetes uurimustes välja tulnud, et õpilastel on raskusi kodukandi lindude nimetamisega (Burgoon & Duran, 2012; Campos et al., 2012; Genovart et al., 2012; Kubiatko et al., 2011; Prokop & Rodák, 2009; Randler & Bogner, 2006; Randler, 2008b). Põhjuseks tuuakse välja, et õpilastel on vähene huvi lindude vastu ning linnu mõiste pole korrektselt omandatud (Cardak, 2009; Prokop, Kubiatko & Frančovičová, 2007, 2008; Yorek, Sahin & Aydın, 2009). Samas nõuab Põhikooli riiklik õppekava õpitulemustes (2011), et nii I kui II kooliastme lõpuks peab õpilane oskama nimetada ja tundma kohalikke loomaliike, linnud sealhulgas.

Varasematest uurimustest lähtuvalt on käesoleva magistritöö eesmärgiks välja selgitada ja võrrelda I ja II kooliastme linnas ja maal elavate tüdrukute ja poiste lindude tundmise taset, võrrelda paiga- ja rändlindude alaseid teadmisi ning välja selgitada õpilaste peamised teadmiste allikad. Uurimusprobleem on aktuaalne, sest lindude tundmise kontekstis pole antud teemat varasemalt Eestis käsitletud. Uurimus arendab edasi Triin Madissoni poolt 2012. aastal läbiviidud uuringut “Taimetundmine 3. ja 6. klasside õpilaste näitel”. Nii taimed kui ka linnud on elusorganismid. Seepärast lähtub nii hüpoteeside sõnastus kui töö struktuur Triin Madissoni magistritööst (2012).

Magistritöö jaguneb neljaks suuremaks osaks. Teoreetilises osas antakse ülevaade linnu mõistest, lindude liigitamisest ja kodukoha lindude tundmise tähtsusest. Veel käsitletakse lindude tundmist riiklikust õppekavast lähtuvalt, lindudega seotud teemasid I ja II kooliastme õppekirjanduses, tuuakse välja lindude tundmist mõjutavad tegurid ja antakse ülevaade varasematest uurimustest. Töö teises osas käsitletakse läbiviidud uurimuse metoodikat.

Kolmandas osas tuuakse välja tulemused ning neljandas arutletakse tulemuste üle varasematele uurimustele tuginedes.

Linnu mõiste määratlemine ja lindude klassifitseerimine

Mõistel *lind* puudub kindel definitsioon. Kooliõpikud ja entsüklopeedia (Elvisto et al., 2013; Sirel, 2013; Õpilase entsüklopeedia, 2013) määratlevad linnu mõistet tavamõistetega: linnud on selgroogsed loomad, kellel on kaks tiiba, kaks jalga, saba ja nokk, nende keha on kaetud sulgedega ning nad paljunevad munemise teel. Enamik linde suudavad lennata.

Tavamõisted tiivad, jalad, saba, nokk, suled, munemine ja lendamine omandatakse lapse esimestel eluaastatel (Tunnicliffe, 2011). Esimese klassi loodusõpetuse tööraamatutes (Hallik, 2011; Karik, Saar & Sirel, 2009, 2011) õpitakse tavamõisteid nagu nokk, suled, tiivad, küünised, varbad ja munemine. Tavamõistete abil moodustatakse teadusmõisteid (Krull, 2000; Pärtel, 2010; Tunnicliffe, 2011). Sellepärast on tähtis, et õpilased omandavad tavamõisteid korrektselt, sest siis on neil kergem õppida teadusmõisteid (Burgoon & Duran, 2012; Cardak, 2009; Kubiатko et al., 2011; Randler, 2008b).

Kui tavamõisteid õpitakse poolikult või valesti tundma, tekivad lapsel väärarusaamad (Burgoon & Duran, 2012; Cardak, 2009; Kubiатko et al., 2011; Randler, 2008b).

Väärarusaamad lindudest esinevad igas vanuses, sotsiaalses klassis ja kultuuris (Kubiатko et al., 2011). Nende tekkimist soodustab õpetajate vähene huvi lindude õpetamise vastu ning teistes õppeainetes omandatud linnuteadmised erinevate juttude ja müütide põhjal (Kubiатko et al., 2011). Linnu mõiste puhul tekitab näiteks segadust tavamõiste *lendamine*, mille tõttu ei suudeta eristada linde teistest loomadest (Prokop et al., 2008; Randler 2008b, Huxham et al., 2006). Ameerika Ühendriikides (Burgoon & Duran, 2012) 3. klassi algkooli õpetajate seas läbiviidud uurimuses arvati, et kõik linnud oskavad lennata. 28% õpetajatest määratlesid pingviini tema lennuvõimetuse tõttu imetajaks.

Taiwanis läbi viidud uurimuses selgus, et lapsed identifitseerivad loomi enamasti välise morfoloogia, elupaiga ja liikumise põhjal (Yen, Yao & Mintzes, 2007). Türgis leiti, et 9. klassi õpilased grupeerisid loomad kohastumise järgi: vesi, maa ja õhk (Yorek et al., 2009). Selline lihtsustatud klassifitseerimine tekitab väärarusaamu. Et väärarusaamu ei tekiks, peab laps rohkem õppima loodust tundma, sest nii kinnistub õpitu kõige paremini (Kubiатko et al., 2011).

Linnuliikide identifitseerimine ja klassifitseerimine loob baastadmised loodusliku mitmekesisuse mõistmiseks (Burgoon & Duran, 2012; Randler, 2002, 2008b; Randler & Bogner, 2006). Esimese klassi loodusõpetuse tööraamatutes omandatud mõistete abil

klassifitseeritakse linde üheks eraldi looma rühmaks (Hallik, 2011; Karik, Saar & Sirel, 2009, 2011). 3. klassi loodusõpetuste õpikutes (Elvisto et al., 2013; Elvisto, Kuurme, Laug & Maaste, 2007; Hallik, Kriiska & Mazur, 2010; Kaljula & Saareleht, 2004, 2007, 2009) jaotatakse selgroogsed loomad viieks rühmaks: kalad, kahepaiksed, imetajad, roomajad ja linnud. Lindude rühm jaguneb omakorda 29 seltsiks. Lindude jagunemine liikideks ja alamliikideks tekitab teadlaste seast endiselt vaidlusi (Pöder, 2007). Seepärast käsitletakse antud töös linde ainult nimetustega.

Õpilased on rohkem huvitatud loomade kui taimede õppimisest (Yorek et al., 2009). Lapsed huvituvad rohkem imetajatest ja lindudest, sest nad suudavad liikuda ja suhelda. Lindude õppimisel soovitatakse õppida liikide kaupa, sest nii on kergem omandada uue liigi tunnuseid. Lisaks aitab linnuliigi omandamisele kaasa see, kui õpitakse tunnuseid järg-järgult tundma (Tunncliffe, 2011).

Linde on võimalik tuvastada välimuse ja laulu järgi (Prokop & Rodák, 2009). Lindude identifitseerimine looduses on kohati keeruline, sest nad peidavad ennast, lendavad ära või tekitavad ärritavaid helisid (Randler, 2002). Mitmed uurimused näitavad (Randler, 2002; Randler & Bogner, 2006), et linnutundmist saab väga edukalt õppida klassiruumis, kasutades selleks õpikuid ja erinevaid kaasaegseid meediume. Samas soovitasid erinevad autorid (Prokop et al., 2007; Prokop & Rodák, 2009), et linnuõppes tuleks kasutada rohkem linnulaulude kuulamist.

Kodukandi linnuliikide tundmine

Johannes Käis (2004) tõdes, et “kodukoha loodus on kõige tähtsam kodu- ja kodumaa-armastuse allikas” (lk 160). Kodukoha loodusega puutuvad lapsed juba varakult kokku (Tunncliffe, 2011). Noores eas on lastel suur huvi looduse vastu (Cheng & Monroe, 2012; Raadik, 2009; Olbrei et al., 2010). Tunncliffe (2011) uurimuses selgus, et lapsed märkavad ümbritsevat loodust täiskasvanutest rohkem. Õues olles võivad nad väsimatult küsida lindude kohta: kes see laulab, mis lind see on (Randler, 2008b). Kui laste küsimustele juba varakult vastata ning jagada teadmisi lindude kohta, siis õpivad nad erinevaid linde rohkem märkama, hoolima ning väärtustama. Mitmed uurijad (Olbrei et al., 2010; Prokop & Rodák, 2009; Raadik, 2009; Randler 2008; Tunncliffe, 2011) toetavad seisukohta, et õpilase loodusõpetuse alane teadlikkus mõjutab tema suhtumist elukeskkonda.

Nii linnas kui ka maapiirkonnas elavad lapsed puutuvad lindudega igapäevaselt kokku. Lapsed saavad linde tundma õppida õuesõppe tundides, minnes parki, aeda, staadionile või tänavale (Tunncliffe, 2011). Värskes õhus õppides kasutatakse kõiki meeli, mis mõjub

positiivselt lapse tervisele, motoorsele arengule, keskendumisvõimele, koostöö oskusele ja sotsiaalsele suhtlemisele (Brüggel, Glantz & Sandell, 2008). Läbi lapse vahetu kogemuse kinnistub õpitu kõige paremini (Aquirre-Bielschowsky, Freeman & Vass, 2012; Pärtel, 2010). Näiteks rändlindude teemal saab õpilane jälgida õuesõppe raames erinevaid rändlinde, kuulata ja püüda meelde jätta nende laulu ning proovida neid jäljendada. Nende tegevuste käigus õpilane vaatleb ja mõtestab, saab elamuse ning õpitu kinnistub läbi kogemuste.

Vaatlemisega on võimalik talvisel perioodil jälgida erinevaid linde linnutoidumajas. Johannes Käis (2004) pidas vaatlust loodusõpetuse alustalaks, mida tuleb juba I kooliastmes õpetada. Vaatlemisoskusega arendab laps uurimisoskusi ning õpib uusi teadmisi elus- ja eluta looduse kohta.

Huxham ja teised uurijad (2006) leidsid, et õpilased tunnevad kodukoha loomi paremini kui eksootilisi loomi. Veel uuriti, kumb meetod on parem linuõppimisel, kas õpilasest või õpetajast lähtuv. Õpilased kasutasid lindude kirjeldustega brošüüre ning õppisid rühmaõppes linde tundma. Õpetaja-keskne tähendas, et õpilased omandasid teadmisi lindude kohta õpetaja poolt läbiviidud loengus. Selgus, et mõlemad andsid võrdse tulemuse ehk õpimeetod ei omanud tähtsust.

Riikliku õppekava võimalused linde tundma õppida

Koolieelse lasteasutuse riikliku õppekava (2008) järgi eeldatakse juba 6- kuni 7-aastastelt lasteaialastelt, et nad oskavad rääkida kodukoha loodusest, elukeskkonnast ning inimese mõjust loodusele. Mõiste “kodukoha loodus” hõlmab endas nii eluta loodust kui elusolendeid, mille hulka kuuluvad ka linnud. 2012. aastal viidi läbi uurimus 3-7. aastaste laste vanemate ja õpetajatega Tallinnas ja Võrus teemal “Kodukoha looduskeskkonna väärtustamine lasteaias”. Selgus, et nii lapsevanemad kui õpetajad väärtustasid väga kõrgelt, et laps saab looduses viibida ja seal looduse kohta õppida (Sarap & Turro, 2014).

I kooliastmes õpitakse tundma loomi erinevatel aastaegadel, maismaa-, kodu- ja veeloomi, nende eluavalduisi ning eripärasusi. I kooliastme lõpuks oskab õpilane vaadelda, nimetada, kirjeldada ja rühmitada elus- ja eluta objekte (Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava 2002; Põhikooli riiklik õppekava, 2011). Õpilane peab teadma lindudega seonduvaid mõisteid: nokk, tiivad, suled (Põhikooli riiklik õppekava, 2011). See tähendab, et nende mõistete abil oskab õpilane kirjeldada lindude välisehitust. Selles vanuses kujundatakse teadusmõisteid, mis on tavamõistete tasemel ning mida on võimalik meelelise kogemuse kaudu omandada (Pärtel, 2010). Lisaks peab õpilane oskama arvestada loomade vajadustega ning osalema õppekäigul, kus uuritakse organismide kooselu erinevates elupaikades

(Põhikooli riiklik õppekava, 2011). Õppekäigu raames puutub õpilane kindlasti lindudega kokku, sest linnud esinevad kõikides elukeskkondades.

II kooliastme lõpuks väärtustab laps bioloogilist ja maastikulist mitmekesisust (Põhikooli riiklik õppekava, 2011). Õpilane õpib tundma erinevaid elukeskkondi nagu asula, aed, põld, mets, soo, õhk, jõgi, järv ja Läänemeri ning oskab nimetada seal põhiliselt esinevaid loomi (Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava 2002; Põhikooli riiklik õppekava, 2011). Õpilase mõistete hulk suureneb (Pärtel, 2010). Õpilane oskab kirjeldada lindude kohastumist erinevates elukeskkondades (Põhikooli riiklik õppekava, 2011).

Õppekava võimaldab viia läbi erinevaid praktilisi töid ja kasutada infotehnoloogiat lindudega tutvumisel. Tutvutakse eluslooduse häältega, uuritakse loomade kohanemist muutuvates keskkonnatingimustes, osaletakse õppekäikudel elustikuga tutvumiseks, koostatakse toiduahelaid. Uus teema kinnistub ja jääb paremini meelde, sest see on seotud õpilase isiklike kogemustega (Pärtel, 2010). Et kogemuste omandamine oleks meeldejäävam, kasutatakse üld- ja aineõpetuse kombineerimist ehk lõimitakse erinevaid õppeaineid (Põhikooli riiklik õppekava, 2011).

Ainete omavahelise integreerimise ehk lõimimisega saavutatakse loodusteadlik pädevus (Põhikooli riiklik õppekava, 2010). Lõiming on sobivatest osadest terviku moodustamine (Kuusk, 2010). Õpilase jaoks tähendab lõiming oskust luua seoseid, näha analooge ning tuua välja erinevusi ja sarnasusi. Ainekeskse õppimisega kaasneb tihti puudus näha ainetevahelisi seoseid. Keskendutakse teadmiste meeldejätmisele ning seetõttu ei osata neid teadmisi rakendada uutes olukordades. Mitmekesksel integratsioonis kasutatakse erinevate ainete õppesisu elemente (Kuusk, 2010). Loodusaineid õppides on võimalik arendada ka emakeele-, matemaatika-, kunsti- ja võõrkeelte pädevust (Põhikooli riiklik õppekava, 2011).

Linnutundmist on võimalik siduda matemaatika, eesti keele, muusika, võõrkeele, kehalise kasvatuse, kunstiõpetuse ja käsitöö tundidega (Randler, 2008b; Zion et al., 2011). Mikk (2010) leidis oma uurimuses kinnitust, et kõiki 1. klassi loodusõpetuse aines õpitavaid teemasid saab integreerida muusikaõpetusega. Veel selgus uurimuses, et teemal “linnud” õpet läbi viies lõimis loodusõpetust muusika kuulamisega 54 õpetajat 61st. Varendi (2011) sai kinnitust, et võõrkeele õppimisel kasutatakse lõimimisel kõige enam lindude ja loomade äratundmist.

Põhikooli riiklikus õppekavas on eraldi esile tõstetud teema “Keskkond ja jätkusuutlik areng” (Põhikooli riiklik õppekava, 2011). Erinevad autorid (Raadik, 2009; Olbrei et al., 2010; Randler, 2008; Prokop & Rodák, 2009) toetavad seisukohta, et õpilase loodusõpetuse alane teadlikkus mõjutab tema suhtumist elukeskkonda. Mida rohkem teadmisi on lapsel

loodusest, seda parem hoiak on tal elukeskkonna suhtes. Koolis räägitakse inimese tegevuse positiivsetest ja negatiivsetest tagajärgedest elukeskkonnale ning teadvustatakse keskkonnaprobleeme (Põhikooli riiklik õppekava, 2011). Nii arendatakse õpilasel väärtuspädevus. Selle kaudu oskab laps hinnata loodust ning sealhulgast ka linde.

Lindudega seotud teemad I ja II kooliastme õppekirjanduses

Eesti koolides on 1.-6. klassis kasutusel kirjastuste Avita ja Koolibri pool välja antud loodusõpetuse õpikud (lisa 2). Ilmneb, et aastatel 2002-2012 välja antud raamatutest õpivad õpilased lindudega seonduvaid tavamõisteid, omandavad teadmisi nende välimuse, eluviisi, paljunemise, toitumise ja kohastumise kohta. Õpikutes leidub pilte ja fotosid, et õpilane saaks paremini linde määrata. Õpilaste motivatsiooni hoidmisel on võimalik kasutada mitmekülgseid ülesandeid, õppekäike, vaatlusi, linnulaulu kuulamist arvuti abil.

Põhikooli ja gümnaasiumi riikliku õppekava järgi tehtud õpikute tekstid on õpilase jaoks liiga mahukad (Pärtel, 2010). Lapsel on raske mõista abstraktselt keerulist õpikuteksti (Mikk, 2010). Õpilane saab õpikutekstist paremini aru, kui seal kasutatakse talle tuttavat sõnavara (Leuhin & Uibo, 2005). Õppekirjandus peab olema kooskõlas ainevaldkonna pädevustega, tuleb lähtuda ainekavades esitatud õppeaine eesmärkidest, õppesisust ja tegevustest ning õpitulemustest (Põhikooli riiklik õppekava, 2011).

Esimeses klassis on loodusõpetuse tundides kasutusel töövihikud ja tööraamatud (lisa 2). "Tööraamat täidab õpiku ja töövihiku funktsiooni" (Õpikutele, tööraamatutele ..., 2010). See tähendab seda, et tööraamatust saab lugeda tekste, sinna sisse kirjutada, joonistada ning välja lõigata ja kleepida. Esimese klassi tööraamatute ülesehitus on lapsele eakohane. Kasutatakse trükitähti, rohkem leidub pilte ning käelist tegevust. Raamatute ülesehitus on aastaegade järgi. Näiteks sügisel räägitakse rändlindudest. Läbides poole õppeaastat, muutuvad õpiku tekstid pikemaks. Kasutusele tulevad kirjatähed ning ülesannetes lisandub lünkteksti täitmine. Lindude kohta leidub mitmeid erinevaid ülesandeid: linnu nimetuse kirjutamine, linnu värvimine, tuleb kleepida õige pildi juurde linnu nimetus ja vastupidi. Õpitakse tundma mõisteid nagu rändlinnud, paigalinnud, kodulinnud, veelinnud, nokk, suled, tiivad, küünised, varbad ja munemine.

Teise klassi tööraamatutes õpitakse tundma loomade (s.h. lindude) erinevusi ja sarnasusi (lisa 2). Korraldatakse esimeses klassis omandatud mõisteid lindude kohta ning selgitatakse nende mõistete olulisust (näiteks lindudel on tiivad lendamiseks). Võrreldes esimese klassi ülesannetega, esineb teises klassis rohkem eritüüpi ülesandeid. Nimetuste kirjutamisele ja lünkteksti täitmisele lisandub tabelite ja jooniste täitmine, lausete ja piltide

ühendamine, ristsõna lahendamine, rühmitamine, tõese ja väära leidmine, võrdlemine ning piltide järgi jutustamine. Kui esimeses klassis tööraamatute illustratsioonid on valdavalt joonistatud, siis teise klassi omades leidub rohkesti fotosid. Rohkem tähelepanu pööratakse vaatlustele ja õppekäikudele.

Kolmanda klassi õpikutes on linnud eraldi teemana (lisa 2). Õpilane õpib selles peatükis lindude kohastumist elus, nende toitumist ning paljunemist. Õpilane peab suutma arutleda lindude eluviisi teemal ning oskama moodustada toiduahelaid erinevaid linde kasutades. Õpikutes leiduvad kordamisküsimused ning lisamaterjale kindlate liikide kohta.

Neljanda klassi õpikutes on lindudest vähe juttu (lisa 2). Keskendutakse loomade rakutasandile. Peamised teemad on: elu Maal; inimene; taimed, loomad, bakterid ja seened inimese elus. Mainitakse lindude kolooniat ehk linnulaata, peatutakse lindude kasvatamisel toidu eesmärgil ning tuuakse sisse loomade rühmitamise teema.

Viienda klassi õpikutes räägitakse õhust kui elukeskkonna tähtsusest lindude jaoks (lisa 2). Eraldi peatükk on lindude kohastumisest lendamiseks, kus tutvustatakse suleliste lendamisviise. Lõpuks käsitletakse putuktoiduliste lindude tähtsust põllumajanduses ning keskkonnaprobleemide mõju elusorganismidele. Õpilane õpib mõisteid sõudelend, purilend, rappelend, ujulestad. Õpikutes leidub rohkelt teksti, praktilisi töid ning arutlevaid küsimusi. Viienda klassi õpikute abil on võimalik arendada teaduslikku mõtlemist, lahendada probleeme ning viia läbi väiksema mahuga katseid, mis on Põhikooli riikliku õppekavaga (2011) kooskõlas. Uuemad õpikud viitavad ka internetiportaalide kasutamisele.

Viimases II kooliastme klassis rühmitatakse elusolendeid (lisa 2). Õpitakse tundma erinevaid elukeskkondi. Lindudega seonduvad teemad on: aed, järv, jõgi, meri, soo, mets, põld. Õpilane tunneb mõisteid: küünitavad ja sukelduvad linnud, läbirände- ja haudelinnud. Võrreldes eelnevate aastate õpikutega on 6. klassi õpikud tekstirohked, illustratsioone on vähem. Nii õpikutes kui töövihikutes leidub ülesandeid, kus on vaja pinginaabri või rühmaga koostööd teha. Lisaks esineb ülesandeid, mis nõuavad uurimusoskuse olemasolu.

Ameerika Ühendriikides läbiviidud kohalike loodusõpetuse õpikute analüüsis toodi välja, et õpikud sisaldasid rohkelt loomapilte ning nende liiginimetused olid detailsemad kui taimedel (Link-Pérez et al., 2009). Eesti õpikutes kasutatakse lindude illustreerimiseks fotosid, mille alla on välja toodud perekonna-, alam- või linnuliigi nimi ning lühikirjeldus. 1. ja 2. klassi tööraamatutes leidis rohkem nimetusi (kajakas) ning hilisemate klasside õpikutes liiginimetusi (naerukajakas ja merekajakas).

I ja II kooliastme loodusõpetuse õppekirjanduse abil saavad õpilased õppida lindudega seonduvaid tavamõisteid, omandavad teadmisi nende välimuse, eluviisi, paljunemise,

toitumise ja kohastumise kohta. Õpikutes leidub pilte ja fotosid, et õpilane saaks paremini linde määrata. Õppevara on õpilaskeskne pakkudes mitmekülgseid ülesandeid, õppekäike, vaatlusi, linnulaulu kuulamist arvuti abil, mis kõik aitavad lähendada õpilast looduskeskkonnaga.

Linnutundmist mõjutavad tegurid

Üldiselt saavad poisid loodusteadusainetes paremaid tulemusi kui tüdrukud (Gurian & Ballew, 2004). Samas on mitmetes uuringutes (Kubiatko et al., 2011; Lindemann-Matthies, 2002; Madisson, 2012; Randler, 2008a) selgunud, et võrreldes poistega saavutasid tüdrukud linnutundmises kõrgema tulemuse. Uurijad (Kubiatko et al., 2011; Lindemann-Matthies, 2002; Madisson, 2012; Randler, 2008a) põhjendasid, et tüdrukud tunnevad suuremat huvi looduse vastu. Lisaks väidavad Gurian & Ballew (2004), et tüdrukutel on võrreldes poistega paremad tulemused tänu kiiremale vaimsele arengule. Huxham ja teised (2006) uurijad leidsid, et I kooliastme poisid ja II kooliastme tüdrukud saavad linnutundmises parema tulemuse kui II kooliastme poisid ja I kooliastme tüdrukud. Samas on leitud nii Eestis (Madisson, 2012), Slovakkias (Prokop et al., 2008) kui ka Argentiinas (Campos et al., 2012) läbi viidud uurimustes, et taime- ja linnutundmiste teadmistel ei esine soolisi erinevusi.

Esimesed teadmised loodusõpetusest saavad õpilased perekonna kaudu. Lastevanemad on oma lastele eeskujuks. Kui vanemad väärtustavad loodust, siis jagavad nad ka lastega oma looduslaseid teadmisi (Cheng & Monroe, 2012). Taiwanis (Cheng & Monroe, 2012) ja Eestis (Sarap & Turro, 2014) läbiviidud uurimustes ilmnes, et lapsevanemad mõjutavad tugevalt laste teadlikkust loodusest. Lapsevanemate otsustest elukoha valikul sõltub, kas lapsele on tagatud lähedane suhe looduskeskkonnaga.

Lastevanemate kõrval on lapse loodusõpetuse teadmiste suurteks mõjutajateks kool ja õpetaja (Wagler, 2010). Ameerika Ühendriikides (Wagler, 2010) viidi läbi uurimus õpetajate suhtumisest loomadesse. Selgus, et õpetajad käsitlevad tundides vähem selgrootuid (ämblikud, putukad, ussid), sest need on nende jaoks ebameeldivad loomad. Samamoodi otsustavad õpetajad, milliseid linde tundides käsitleda, lähtudes oma isiklikest eelistustest. Õpetajad peaksid olema suunajad, kes õpetavad lapsi kasutama erinevat teaduskirjandust, et tagada sellega elukestev õpe (Randler & Bogner, 2006). Kui õpetajad pööravad rohkem tähelepanu loomade nimetamisele, siis õpilaste teadmised selles valdkonnast kasvavad (Lindemann-Matthies, 2005).

Ameerika Ühendriikides läbiviidud uuringus (Ganea, Ma & Deloache, 2011) testiti, millisest vanusest alates suudavad lapsed pildiraamatute abil loomi looduses ära tunda. Katse

viidi läbi 1-4 aastaste lastega kahel korral: koos pildiraamatute ja elusate loomadega. Tulemustest selgus, et 4. eluaastast alates suudavad lapsed loomi piltide järgi õppida. Seepärast tuleb tähelepanu pöörata õpikutes, tööraamatutes ja teiste õppevahendites kasutatavate illustatsioonide kvaliteedile. Pildid ja fotod aitavad lastel õpitut paremini kinnistada (Link-Pérez et al., 2009).

Laste lindude tundmise kujundamisel on oluline roll ka internetil, televisioonil, raadiol, ajalehtedel ja ajakirjadel, kust on võimalik ammutada erinevat infot lindude välimuse, elupaikade ja toitumise kohta. Õpilased ja õpetajad saavad lindude õppimiseks kasutada arvutipõhiseid õppekeskkondi, õppe- ja dokumentaalfilme (Klingenberg, 2013). Internetis leidub mitmeid lehekülgi, kus on võimalik näha lindudest fotosid, kuulata nende laulu ning tutvuda lühikirjeldusega. Ka leidub seal erinevaid töölehti ning õppemänge lindude tundmise kohta. Nende mängude kaudu saab õpilane määrata linde pildi ja laulu järgi.

Kuigi teatud linde on looduses raske uurida, sest nad peidavad end inimese eest või lendavad ära, saab otseselt loodusega kokku puutudes kõige vahetuma kogemuse. Klingenberg (2013) leidis oma uurimustöös, et looduses õppides saavutavad õpilased paremad tulemused kui omandades teadmisi kaudselt meediumite vahendusel. Samuti kaasneb mitmete internetilehekülgedega väärinformatsiooni oht, sest allika usaldusväärsust on keeruline kontrollida (Palm, 2010). Lisaks on lapsed kergesti meedia poolt mõjutatavad (Lindemann-Matthies, 2005). Erinevad animafilmid tähtsustavad liialt eksootilisi ja looduskaitse all olevaid loomi (Lindemann-Matthies, 2005; Genovart et al., 2012), mistõttu oskavad õpilased nimetada rohkem võõramaa liike. Võõrliikide tundmine on samuti oluline, kuid seetõttu ei tohiks kannatada teadmised kodukandi loomadest, mis on looduse tundmise aluseks.

Varasemad uurimused

Linnud ja taimed on elusorganismid. Kuna antud magistritöö lähtub Triin Madissoni (2012) taimetundmisest, siis kirjeldatakse seda uurimust lähemalt. 2012. aastal osales 216 õpilast Saaremaalt ja Tartumaalt uurimuses “Taimetundmine 3. ja 6. klassi õpilaste näitel”. Eesmärgiks oli teada saada, missugune on taimetundmise tase vanuse, soo ja elukoha lõikes. Ainetest koosnes viiest osast: 1) kirjelduse põhjal märkida valikvastuste seast õige taimeliik; 2) eristada õiged väited valede seast; 3) märkida taimetundmisega seonduvad allikad; 4) kirjutada pildi põhjal taime nimi; 5) nimetada puu- ja põõsaliike. Tulemustest selgus, et 6. klassi õpilased tundsid taimi paremini kui 3. klassi õpilased. Tüdrukud sooritasid testi paremini kui poisid ja maal elavatel õpilastel olid taimedest suuremad teadmised kui

linnalastel. Õpilased märkisid oma taimede teadmiste päritoluks kõige sagedamini kooli ja õpetaja. Arutusel järelitati, et õpilaste taimetundmise teadmised kodukoha looduse kohta võiksid olla paremad ja soovitati uurimust laiendada teemadele “seened ja loomad” (Madisson, 2012).

Prokop ja Rodak (2009) uurisid Slovakkias 10-15-aastaste põhikooli õpilaste ja bioloogia eriala teise kursuse üliõpilaste oskusi lindude äratundmisel. Uuriti, kuidas mõjutab lindude tundmist küsimustikus kasutatav esitlusviis. Õpilased ja üliõpilased pidid ära tundma 25 Slovakkias üldlevinud lindu. Lindude tuvastamisel kasutati kolme meetodit: lind tuli ära tunda vaid heli järgi, tuvastada üksnes pildi järgi või kolmanda variandina samal ajal nii heli kuulates kui pilti vaadates. Pildi peal oli välja toodud emas- ja isaslinnu kujutis ning ka vastava linnu muna. Tulemustest selgus, et üksnes heli järgi identifitseeriti õigesti 19%, ainult pilti vaadates 39% ning heli ja pilti samaaegselt kasutades 45% küsitud lindudest. Autorid järeldasid, et lindude õppimisel on väga kasulik kasutada lisaks piltidele ka linnuheli salvestisi. Nii jäävad õpitavad linnud paremini meelde ning hilisemalt osatakse linde ka looduses lihtsamini tuvastada.

Saksamaal viidi 10-12-aastaste õpilaste seas läbi uurimus õppemeetodite kohta (Randler, 2002). Autor püüdis leida parimat õppimismeetodit lindude tundma õppimisel. Eesmärgiks oli uurida olemasolevate faktiliste teadmiste omandamist ja säilitamist. Õpilased pidid selgeks õppima 14 kohalikku paiga- ja rändlindu. Selleks jagati õpilased kahte uurimisgruppi. Esimeses grupis toimus lindude õppimine rühmaõppes, kus õpilastele anti brožüür valitud lindude kirjeldusega. Neil tuli vastata ette antud küsimustele ning lõpetada ise lindude kohta joonistused. Siis jagati õpilased 3-4 liikmelisteks gruppideks ning näidati lindude topiseid. Lõpuks tuli grupidöna linnutopistele õiged nimetused anda. Teises uuringu grupis õpetati linde tundma traditsioonilist õpetaja-keskset loengu vormi kasutades, kus abimaterjalina kasutati värvilisi slaide. Lapsi kontrolliti kolm korda: uuringu alguses, et fikseerida nende esialgsed teadmised, koheselt pärast õppimist ning kuus nädalat hiljem. Uuringu tulemustest selgus, et mõlemad õppimismeetodid andsid lindude identifitseerimis- oskuse arendamisel kõrgeid tulemusi. Aktiivne grupidöö ja lindude topiste kasutamine õppevahendina osutus efektiivsemaks kui õpetaja-keskne loeng ja slaidide näitamine. Lindude tundmisel ei tuvastatud soolisi erinevusi ehk nii poisid kui tüdrukud saavutasid õppimisel võrdse taseme (Randler, 2002).

Varasemas uurimuses võrreldi linnutopiste ja pehmete mänguasjade kasutamist lindude õpetamisel algklassides (Randler, 2008b). Uurimus viidi läbi Saksamaal teise kuni neljanda klassi õpilaste seas, kes jagati kahte gruppi: esimesed õppisid linde tundma topiste järgi ja

teised pehmete mänguasjade kaudu. Antud mänguasjade puhul oli tegemist üsna täpsete eluslinnu koopiatega ning tehnilise võimalusena oli linnu küljes ka kõlar, millest kostus antud liigi laul. Uuringu võrreldavuse huvides eemaldasid uurijad mänguasjadelt kõlarid. Õpilasi testiti pärast õppeprotsessi lõppu. Tulemused näitasid, et mõlemad õppemeetodid olid efektiivsed. Kuue nädala pärast viidi läbi kontrolltest, et näha omandatud teadmiste püsimist. Ka siis ei ilmnenud topiste ja mänguasjade abil õppinute lindude tundimises olulisi erinevusi. Seega võib lindude õppimiseks kasutada odavama lahendusena ka edukalt pehmeid mänguasju.

Šotimaal Edingburgis uuriti 2003. ja 2004. aastal tegureid, mis mõjutavad algklassi õpilaste teadmisi eluslooduse kohta (Huxham et al., 2006). Uurimuses osales 338 õpilast vanuses 4-12 aastat. Eesmärkideks oli leida, kas õpilase sugu, vanus, eluslooduse eripära (põlis- või eksootiline loom) on mõjuvad tegurid õpilaste teadmiste. Uuringus kasutati 68 õppekaarti: 28 imetajatest, 20 lindudest ja 20 lülialgsetest. Metslooma juurde toodi koheselt võrdlus eksootilisest loomast. Näiteks punahirv ja põder. Õpilased pidid vastama iga õppekaardi kohta kolmele küsimusele: kes see loom on, mida ta sööb ja kus ta elab. Küsitlusest selgus, et teadmised loomade kohta suurenesid kuni 9. eluaastani. Poisid tundsid loomi paremini kui tüdrukud. Mõlemast soost õpilased teadsid põlisloomi paremini kui eksootilisi. Imetajaid tunti paremini kui linde ja lülialgseid. Autorid soovivad panna rohkem rõhku lindude ja lülialgsete õppimisele algkoolis ning pöörata tähelepanu tüdrukute teadmiste omandamisel (Huxham et al., 2006).

Slovakkias viidi läbi uurimus 7-15-aastaste laste seas, kus keskenduti laste arusaamadele lindude kohta (Prokop et al., 2007). Küsitluses osales 232 poissi ja 263 tüdrukut 10st erinevast koolist. Uurimus jagunes kuueks alateemaks: lindude klassifitseerimine, toitumine, meeled, suhtlemisviis, rändamine, hoolitsemine poegade eest. Tulemused näitasid, et lapsed tõlgendavad loodusnähtusi teistmoodi kui teadlased. Küsitlusankeet koosnes 31-st valikvastustega ja lahtiseks jäetud küsimusest ning kaheksast fotost lindude kohta. Õpilased pidid teadma fakte lindude klassifikatsiooni, toitumise, meelte, rände ja järglaste saamise kohta. Uuringu tulemuste põhjal saab väita, et noorematel lastel on rohkem väärarusaamu kui vanematel õpilastel. Mõned väärarusaamad püsisid kõikides vanusegruppis (Prokop et al., 2007).

Aasta hiljem viisid samad autorid (Prokop et al., 2008) läbi uurimuse teemal "Slovakkia õpilaste teadmised ja suhtumised lindude kohta". Eesmärgiks oli teada saada, kas teadmised ja hoiakud on omavahel seotud. Küsitluses osales 402 õpilast vanuses 10-19 aastat (37% poisid ja 63% tüdrukud). Ankeet sisaldas 48 küsimust õige või vale väitega nagu näiteks

“öökullid näevad päeval paremini kui öösel”. Tulemuste analüüsimisel võrreldi soo ja vanuse erinevust, samuti kodulooma olemasolu. Uurimuses selgus, et nooremad lapsed vanuses 10-11 aastat tunnevad linde kõige paremini. Põhjustena toodi välja, et koolide õppekavas käsitletakse lindude tundmise temaatikat just selles vanuses. Hilisemas eas õpilased unustavad ning lindude teemat ei puudutata õppekavas nii põhjalikult. Tulemused näitasid, et loomaomanikud tundsid lindude vastu rohkem huvi. Soolisi erinevusi lindude tundmisel ei leitud. Autorid said kinnituse väitele, et õpilaste lindude alased teadmised ja hoiakud on omavahel seotud. Naissoost õpilased muretsesid enam lindude väärkohtlemise üle. Lindude temaatika käsitlemisel soovitasid uuringu autorid õpetajatele kasutada tundides rohkem probleemõpet.

Kubiatko, Usak ja Pecusova (2011) viisid läbi uurimuse teemal “Algkooli õpilaste teadmised ja väärarusaamad lindude kohta”. Uurimuses osales 719 õpilast vanuses 10-16 aastat. Kokku osales 7 erinevat Slovakkia kooli. Test koosnes 12-st avatud ja 18-st valikvastustega küsimusest. Test jagunes viieks osaks: lindude identifitseerimine, reprodutseerimine, toitumine, meeled ja ränne. Küsitlus lähtus Slovakkia algkooli õppekavast. Uurimuses selgus, et üldiselt õpilased linde ei tunne (30-st küsimusest saadi keskmiselt 18,3 punkti ehk 61% õigeid vastuseid). Tüdrukud teadsid linde paremini kui poisid. Elukoht ei mõjutanud lindude tundmist. Autorid tõid madalate testitulemuste võimalike põhjustena välja õpetajate madala huvi lindude vastu ning eelkoolis lindude õppimise piltide ja juttudega.

Argentiinas Mendoza provintsis uuriti, milliseid taime- ja loomaliike õpilased tunnevad, kus nad on õppinud neid liike tundma ning kas õpilase sugu, elupaik ja vanus mõjutab liikide tundmist (Campos et al., 2012). Uurimuses osales 1746 õpilast nii maa kui linnakoolidest vanuses 7-18 aastat. Tulemustest selgus, et õpilased tunnevad paremini võõrliike kui kohalikke liike. Uurijad eeldasid, et maal elavad lapsed tunnevad liike linnas elavatest lastest paremini, sest elavad loodusele lähemal. Tulemustest elupaigast tulenevaid erinevusi aga ei ilmnenud. Poisid, eriti maapiirkonnast pärit, tundsid tüdrukutest rohkem loomi ja taimi. Samas tüdrukud oskasid nimetada võõramaa loomi ning aiataimi paremini kui poisid. Kokkuvõttes poiste ja tüdrukute loomatundmises erinevust ei leitud. Maal elavad lapsed väitsid, et nende lindude tundmise teadmised pärinevad loomaaiast ja linnas elavad lapsed tõid teadmiste allikana välja raamatud. Õpilased nimetasid õigesti imetajaid 68,3%, linde 17,6%, kalu ja kahepaikseid 9,1% ning selgrootuid 4,9% juhtudel. Poisid tundsid linde paremini kui tüdrukud, sest see on seotud jahipidamisega. Vanusega kasvas linnutundmine.

Autorid soovitasid võimalikult varakult tähelepanu pöörata kohaliku looduse õpetamise olulisusele (Campos et al., 2012).

Genovart ja teised autorid (2012) uurisid Hispaania õpilaste teadmisi kohalikest ja võõramaa loomadest. Küsitleti 1032 õpilast Baleaari saartelt vanuses 10-15 aastat. Selgus, et õpilased tundsid kõige paremini võõrliike. Imetajaid nimetati enam kui linde, kalu ja kahepaikseid. Uurijad rõhutasid kohaliku fauna tundmise olulisust ja selle tähtsuse väärtustamist (Genovart et al., 2012).

Kiirelt areneva infotehnoloogia ja linnastumisega kaasneb laste eraldumine ümbritsevast looduseskeskkonnast, mis omakorda mõjutab nende teadmisi lindudest (Balmford et al., 2002). Lisaks saab erinevate uurimuste põhjal väita, et õpilased tunnevad paremini võõrliike ja kodukandi linnutundmisel esineb puudujääke (Campos et al., 2012; Genovart et al., 2012). Vanemaks saades pööravad õpilased loodusele vähem tähelepanu ning isegi täiskasvanueas esinevad väärarusaamad lindude identifitseerimise osas (Campos et al., 2012; Genovart et al., 2012).

Uurimuse eesmärgid, uurimusküsimused ja hüpoteesid

Lähtuvalt varasematest uurimustest on käesoleva magistritöö eesmärgiks välja selgitada ja võrrelda linnas ja maal elavate 3. ja 6. klassi tüdrukute ja poiste lindude tundmise taset ning saada ülevaade õpilaste teadmiste allikatest. Et võrrelda õpilaste lindude tundmise taset Madissoni poolt 2012. aastal läbiviidud õpilaste taimetundmise uuringu tulemustega, on mõned uurimusküsimused ja hüpoteesid võrreldavad.

I. uurimusküsimus: Missugused on erinevused 3. ja 6. klassi linnas või maal elavate tüdrukute ja poiste lindude tundmise tasemes?

I hüpotees: 6. klassi õpilased tunnevad kodukoha linde paremini kui 3. klassi õpilased. Toetudes Põhikooli Riikliku õppekava õpitulemustele (2011) ja teistele uuringutele (Campos et al., 2012, Tunnicliffe & Reiss, 1999; Yen, Yao & Mintzen, 2007; Madisson, 2012) võib oletada, et 6. klassi õpilaste linnutundmise tase on kõrgem kui 3. klassi õpilastel.

II hüpotees: 3. ja 6. klassi tüdrukud tunnevad linde paremini kui poisid. Mitmed uurimustööd (Kubiatko, Usak & Pecusova, 2011; Lindemann-Matthies, 2002; Madisson, 2012; Randler, 2008a) leidsid hüpoteesile kinnituse, et võrreldes poistega saavutasid tüdrukud kõrgema tulemuse. Autorid põhjendasid, et tüdrukud tunnevad suuremat huvi looduse vastu. Seega on alust eeldada, et 3. ja 6. klassi tüdrukud saavad linnutundmise testis parema tulemuse kui 3. ja 6. klassi poisid.

III hüpotees: 3. ja 6. klassi maal elavad õpilased tunnevad linde paremini kui linnas elavad õpilased. Maal elavad lapsed puutuvad lindudega rohkem kokku, sest nende ümber on looduslik mitmekesisus suurem kui linnalastel (Sarap & Turro, 2014). Mitmes teadustöös (Cheng & Monroe, 2012; Lindemann-Matthies, 2005; Madisson, 2012) ilmnes, et lapse elukoht mõjutab tema looduslaseid teadmisi. Põhikooli riikliku õppekava üheks õpitulemuseks on oskus nimetada kodukoha levinumaid loomaliike. Seepärast saab oletada, et maapiirkonnas elavad lapsed tunnevad linde paremini kui linnapiirkonnast pärit lapsed.

2. uurimusküsimus: Kas õpilased tunnevad paremini paiga- või rändlinde?

IV hüpotees: lindude liigitamisel ränd- ja paigalindudeks tunnevad õpilased rändlinde paremini kui paigalinde. Autori poolt Eesti koolides kasutatavate õpikute analüüs tuvastas 29 paigalindu ja 53 rändlindu (lisa 3, tabel 10). Rändlindude rändamist on ka kevadeti ja sügisei kuulda ning näha (Lindemann-Matthies, 2002). Sellest tulenevalt võib oletada, et lindude liigitamisel tunnevad õpilased paremini rändlinde kui paigalinde.

3. uurimusküsimus: Millised erinevused ilmnevad lindude tundmist testivate ülesannete sooritustes (pildi, heli, pildi ja heli kombinatsiooni ning kirjelduse põhjal)?

V hüpotees: õpilased tunnevad linde laulu ja pildi kombinatsiooni põhjal paremini kui ainult pildi, heli või kirjelduse järgi. Slovakkias (Prokop & Rodák, 2009) läbiviidud uurimuses selgus, et linnu fotosid vaadates samaaegselt linnulaulu kuulates saadi kõrgemad tulemused kui eraldi linnupildi vaatamisel või linnuheli kuulamisel. Antud hüpoteesi toetab ka teadmine, et erinevate meeltega õppimine kinnistab õpitut paremini (Leppik, 2008). Seepärast on alust arvata, et õpilased tunnevad linde laulu ja heli kombinatsiooni põhjal paremini kui ainult pildi, heli või kirjelduse põhjal.

4. uurimusküsimus:

VI hüpotees: maal ja linnas elavatel laste hinnangul on nende peamiseks lindude tundmise alaste teadmiste allikaks loodusõpetuse tund. Madisson (2012) jõudis järeldusele, et taimetundmiste teadmiste levinumateks allikateks on kool ja õpetajad ning elupaik ei ole määrav. Seega võib seda oletada ka lindude tundmise puhul.

Lisaks soovitakse välja selgitada testis kasutusel olevatest lindudest kõige tuntumad ja vähemtuntumad linnuliigid. Selle jaoks eraldi hüpoteesi ei püstitada. Eesmärk on teada saada, milliseid linde tunnevad õpilased kõige paremini ning milliste lindude õpetamisele on vaja rohkem tähelepanu pöörata.

Metoodika

Valim

Käesolevas kvantitatiivses uurimuses osalesid 3. ja 6. klasside õpilased vanuses 9-14 aastat. Õpilased valiti mugavusvaliku alusel kolmest Tallinna ja kolmest Harjumaa elukohajärgsest koolist. Uurimuses osales kokku 351 õpilast, kellest 178 (50,7 %) olid poisid ning 173 (49,3%) olid tüdrukud. Küsitlusele vastanutest elas linnas 50,7% (178 õpilast) ja maal 49,3% (173 õpilast). 3. klassi õpilasi oli valimis 51,6% (181 õpilast) ja 6. klassi õpilasi 48,4% (170 õpilast). Tabelis 1 on välja toodud valimi jagunemine soo, elupaiga ja klasside lõikes.

I kooliastme lõpuks peab laps tundma kodukoha tuntumaid taime- ja loomaliike. II kooliastme lõpuks on õpilane õppinud erinevaid elukooslusi. Nii 3. kui 6. klassis käsitletakse lindude teemat kõige põhjalikumalt võrreldes teiste klassidega kooliastme piires. Kuna antud töös sooviti võrrelda linna ja maa koolide õpilaste erinevusi lindude tundmises, siis valiti valimisse Tallinna ja Harjumaa koolid.

Tabel 1. *Valimi jagunemine soo, elupaiga ja klasside lõikes*

	3. klass			6. klass		
	Linn	Maa	Kokku	Linn	Maa	Kokku
Poisid	45	49	94	35	49	84
Tüdrukud	43	44	87	55	31	86
Kokku	88	93	181	90	80	170

Mõõtevahend

Andmete kogumiseks kasutati kuuest ülesandest koosnevat ankeetküsitlust (vt lisa 1). Küsimused koostati Põhikooli riikliku õppekava (2011) loodusõpetuse ainekava ja 1.-6. klassi õpikute ja töövihikute (vt lisa 2) põhjal.

Selleks analüüsis magistritöö autor kõik 1.-6. klassi Avita ja Koolibri kirjastuse loodusõpetuse, eesti keele ja kirjanduse õpikuid ja töövihikuid ning valis testi enimmainitud linde (vt lisa 3, tabelid 7-10). Mõlema kirjastuse väljaantud õppematerjal vastas kehtiva Põhikooli riikliku õppekava (2011) nõuetele. Lisaks töötas lõputöö autor ka eelmise Põhikooli ja gümnaasiumi riikliku õppekava (2002) järgi väljaantud õppematerjalidega, sest 6. klassi õpilased õppisid varasemalt nende järgi.

Esimeses ülesandes näidati ekraanile kümne erineva linnu fotosid (vt. lisa 4 ja lisa 5). Iga linna kohta oli välja toodud neli erinevat pilti, mis tõid välja linnuliigi välistunnuste

eripära. Fotode autorid on Arne Aderi ja Uku Paal, kelle käest küsiti fotode kasutamisluba. Lindude slaidid vaheldusid iga 20 sekundi tagant.

Teine ülesanne sisaldas kümne linnu laulu. Õpilased pidid vaid heli järgi 20 sekundi jooksul tuvastama linnunimetused. Linnulaulud pärinesid Veljo Runneli erakogust ja CD-plaadilt “Linnulaulurahvas”. Autori käest saadi linnulaulu failide kasutamisluba.

Kolmandas ülesandes tuli õpilastel tuvastada kümne linnu foto koos linnulauluga. 20 sekundi jooksul olid ekraanil lindude pildid ja samal ajal kostus kõlaritest linnulaul. Antud kolm ülesannet baseerusid Prokopi & Rodaki (2009) uurimustöös kasutusel olnud metoodikale.

Neljandas ülesandes pidid õpilased otsustama kümne tekstilise kirjelduse põhjal, millise linnuga on tegemist. Kirjeldused sisaldasid kolme erineva linnu nimetust valikvastustega. Tekstid pärinesid loodusõpetuse õpikuteist ning need sisaldasid mõisteid nagu tiivad, munemine, sulestik, pesitsemine, rändlind, paigalind, röövlind, veelind, parved, koloonia ja looduskaitse.

Selleks, et täpsemalt võrrelda õpilaste tulemusi erinevate meetodite puhul, sisaldasid testi neli esimest osa ka viite testlindu, mis kordusid ebaregulaarses järjekorras. Testlindudeks olid Eestis üldlevinud linnud naerukajakas, koduvarblane, rasvatihane, kägu ja suitsupääsuke. Ülejäänud linnud olid terve testi jooksul mittekorduvad.

Viiendas ülesandes pidid õpilased 12 lindu liigitama kas paiga- või rändlindudeks. Kuuendas ülesandes märkisid vastajad, kust nad on lindude kohta õppinud. Selleks oli loetelus 11 erinevat allikat. Õpilasel oli võimalus ka ise allikaid juurde lisada. Antud ülesanne põhines T. Madissoni (2012) magistrisõõs kasutatud struktuurile ning sellele lisati üks allikas juurde (looduskeskus). See tagas tulemuste omavahelise võrreldatavuse. Testi seitsmendas osas paluti õpilasel märkida oma sugu, elupaik ja vanus.

Ülesannete 1 kuni 4 eest saadi võrdselt punkte (maksimum 10 punkti). Linnunimetuste puhul loeti õigeiks vastuseks nii täpne linnu perekonna-, liigi- kui alamliiginimetus (näiteks pääsuke ja suitsupääsuke). Ülesande 5 eest oli võimalik saada maksimaalselt 12 punkti. Kokku oli testis võimalik saada 52 punkti. Testi reliaabsust kontrolliti Cronbachi alfa'ga. Tulemuseks saadi $\alpha=0,801$, mis tähendab, et mõõtevahendi sisemine reliaabsus on piisav ehk saadud tulemused ei ole juhuslikud (Hirsjärvi, Remes, Sajavaara, 2010).

Protseduur

2014. aasta veebruaris toimus pilootuuring. Selles osalesid 3. ja 6. klassi õpilased ühest Harjumaa koolist. Pilootuuringu eesmärgiks oli teada saada, kas ainetest vastab õpilaste

tasemele. Lisaks sooviti teada, kas õpilased jõuavad lindude nimetuse kirja panna. Ühe linna äratundmiseks oli aega 30 sekundit. Pilootrühma kuulus kokku 40 õpilast (21 õpilast 3. klassist ja 19 õpilast 6. klassist). Pilootuurimuse tulemuste analüüsi järel korrigeeriti testi. Slaidide vahetusaega lühendati 20 sekundi peale, sest õpilased suutsid vastata kiiremini ning seetõttu jäi aega üle. Slaidivalikust eemaldati ka kolm lindu ja asendati teistega, kuna nende kohta ei saadud kahe klassi peale kokku ühtegi õiget vastust. Välja jäänud lindudeks olid muustrastas, väike-lehelind ja põialpoiss. Küsitlusse lisati juurde kuldnokk, rähn ja kodutuvi. Lisaks lisati ülesandele 4 juurde kahe linna kirjeldus (vt lisa 5 ja lisa 6).

Käesoleva uurimustöö andmeid koguti 2014. aastal märtsikuus Harjumaa ja Tallinna koolides. Uuringu läbiviimiseks paluti nõusolekut õppealajuhatajatelt, 3. klasside klassiõpetajatelt ja 6. klasside loodusõpetuse õpetajatelt. Seejärel lepidi kokku uurimuse läbiviimise kuupäev ja kellaaeg. Töö autor viis küsitluse kõikides koolides ise läbi, välja arvatud kahes 6. klassis, kus testi viis läbi loodusõpetuse aineõpetaja. Enne testi selgitati õpilastele uurimuse eesmärki ning testi ülesehitust. Võimalik oli küsida ka testi kohta korralduslikke küsimusi. Õpilased andsid suulise nõusoleku testis osalemiseks. Anonüümsuse tagamiseks ei küsitud testis õpilase nime. Ankeedi täitmiseks kulus maksimaalselt 35 minutit. Pärast seda andis uurija vastajatele tagasisidet, öeldes slaidides küsitud lindude nimetused.

Andmetötluse põhimõtted ja kasutatavad meetodid

Andmete sisestamiseks, korrastamiseks ja töötlemiseks kasutati IBM SPSS Statistics versiooni 22.0 (Statistical Package for the Social Sciences). Andmeanalüüsiks kasutati kirjeldavat statistikat (aritmeetiline keskmine, standardhälve, protsendid), hüpoteeside kontrolliks t-teste (Independent Samples ja One Sample), reliaabsuse kontrollimiseks Reliability Analysis ja seoste kontrollimiseks Hii-ruut testi. Statistiliselt oluliseks loeti tulemust olulisuse nivool $p < 0,05$.

Tulemused

Esimesena uuriti, missugused on erinevused 3. ja 6. klassi linnas või maal elavate tüdrukute ja poiste lindude tundmise tasemes. Selleks kontrolliti järgmisi kolme hüpoteesi.

I hüpotees: 6. klassi õpilased tunnevad kodukoha linde paremini kui 3. klassi õpilased. Testi tulemusi kontrolliti t-testi (Independent Samples) abil ning selgus, et 3. ja 6. klassi õpilaste linnutundmine testi sooritamise tasemetel vahel puudub statistiliselt oluline erinevus

($p > 0,05$). Hüpotees ei leidnud kinnitust. 6. klassi õpilased ei sooritanud testi paremini kui 3. klassi õpilased ($p > 0,05$). Tulemused on välja toodud tabelis 2.

Tabelist 2 võib näha, et 3. ja 6. klassid said viiendas ülesandes, kus oli vaja ära märkida paiga-ja rändlinnud, võrdse keskmise tulemuse ($M=8,01$) ehk erinevust ei olnud.

Tabel 2. *Linnutundmise testi tulemused klasside kaupa*

Testi osa nr.	3. klass		6.klass		ρ
	M	SD	M	SD	
1. Fotod	5,80	1,740	6,04	1,760	$\rho > 0,05$
2. Heli	3,81	1,632	4,42	1,760	$\rho < 0,05$
3. Foto koos heliga	5,65	1,931	5,47	2,001	$\rho > 0,05$
4. Tekst	7,35	1,569	7,85	1,649	$\rho < 0,05$
5. Ränd- ja paigalinnud	8,01	1,547	8,01	1,792	$\rho > 0,05$
Kokku	30,62	5,933	31,79	6,410	$\rho > 0,05$

Märkus: M- aritmeetiline keskmine, SD- standardhälve, ρ - olulisuse nivoo

II hüpotees: 3. ja 6. klassi tüdrukud tunnevad linde paremini kui poisid. Antud hüpoteesi kontrolliti t-testi (Independent Samples) abil ning tulemused näitavad, et poiste ja tüdrukute tulemuste vahel esines statistiliselt oluline erinevus ($p < 0,05$). Tüdrukute keskmised tulemused olid testi neljas esimeses osas ja ka testi punktides kokku kõrgemad kui poistel (tabel 3). Ränd- ja paigalindude tundmises statistiliselt olulist erinevust ei leitud. Seega hüpotees leidis kinnitust.

Tabel 3. *Sooline erinevus linnutundmise testis*

Testi osa nr.	Poisid		Tüdrukud		ρ
	M	SD	M	SD	
1. Fotod	5,48	1,767	6,36	1,760	$\rho < 0,05$
2. Heli	3,89	1,596	4,33	1,818	$\rho < 0,05$
3. Foto koos heliga	5,09	1,984	6,05	1,824	$\rho < 0,05$
4. Tekst	7,16	1,772	8,05	1,320	$\rho < 0,05$
5. Ränd- ja paigalinnud	8,11	1,722	7,90	1,722	$\rho > 0,05$
Kokku	29,72	6,354	32,69	6,354	$\rho < 0,05$

Märkus: M- aritmeetiline keskmine, SD- standardhälve, ρ - olulisuse nivoo

III hüpotees: 3. ja 6. klassi maal elavad õpilased tunnevad linde paremini kui linnas elavad õpilased. Vastupidiselt hüpoteesile võis linnas ja maal elavate laste testitulemuste keskmisi võrreldes märgata hoopis mõnevõrra kõrgemaid tulemusi linnas elavate õpilaste puhul testi kõikides osades (tabel 4). Hüpoteesi kontrollimisel t-testiga (Independent Samples)

selgus, et statistiliselt olulist erinevust ei leitud ($p > 0,05$) ehk elupaigast tulenevaid erisusi lindude tundmises ei ilmnunud. Hüpotees ei leidnud kinnitust.

Statistiliselt oluline erinevus ($p < 0,05$) esines vaid testi 5. osa puhul, kus ränd- ja paigalindude tundmise osas võib väita, et linnas elavad lapsed said maal elavate lastega võrreldes keskmiselt kõrgema tulemuse ($M=8,21$ võrdluses $M=7,79$).

Tabel 4. *Testi tulemused õpilaste elupaiga lõikes*

Testi osa nr.	Linn		Maa		ρ
	M	SD	M	SD	
1. Fotod	6,02	1,711	5,80	1,790	$\rho > 0,05$
2. Heli	4,20	1,804	4,02	1,630	$\rho > 0,05$
3. Foto koos heliga	5,67	1,916	5,46	2,013	$\rho > 0,05$
4. Tekst	7,69	1,623	7,50	1,627	$\rho > 0,05$
5. Ränd- ja paigalinnud	8,21	1,569	7,79	1,743	$\rho < 0,05$
Kokku	31,79	5,964	30,57	6,364	$\rho > 0,05$

Märkus: M- aritmeetiline keskmine, SD- standardhälve, ρ - olulisuse nivoo

Teise uurimusküsimusega taheti teada saada, kas õpilased tunnevad paremini paiga- või rändlinde. Selleks kontrolliti järgmist hüpoteesi.

IV hüpotees: lindude liigitamisel ränd- ja paigalindudeks tunnevad õpilased rändlinde paremini kui paigalinde. Hüpoteesi kontrolliti t-testiga (Independent Samples ja One Sample Test). Statistiliselt oluline erinevus on olemas ($p < 0,01$). Hüpotees sai kinnituse. Kõikide vastajate lõikes osati keskmiselt rändlinde paremini nimetada kui paigalinde. Tabel 5 toob välja varieeruvused soo, klassi ja elupaiga lõikes.

Tabel 5. *Õpilaste teadmised paiga- ja rändlindude kohta soo, klassi ja elupaiga lõikes*

	Paigalinnud		Rändlinnud	
	M	SD	M	SD
Poisid	3,94	1,148	4,16	1,146
Tüdrukud	3,97	1,107	3,93	1,038
3. klass	3,89	1,038	4,12	1,071
6. klass	4,03	1,213	3,98	1,125
Linn	4,04	1,099	4,17	1,117
Maa	3,87	3,920	3,92	1,068
Kokku	3,96	1,127	4,05	1,098

Märkus: M-aritmeetiline keskmine, SD- standardhälve

Kolmanda uurimusküsimusega sooviti teada saada, millised erinevused ilmnevad lindude tundmist testivate ülesannete sooritustes (pildi, heli, pildi ja heli kombinatsiooni ning kirjelduse põhjal). Selleks kontrolliti järgmist hüpoteesi.

V hüpotees: õpilased tunnevad linde laulu ja pildi kombinatsiooni põhjal paremini kui ainult pildi, heli või kirjelduse järgi. Tabel 6 toob välja erinevate meetodite keskmised tulemused linnutundmisel. Tulemusi kontrolliti One Sample t-testiga. Statistiliselt oluline erinevus on olemas ($p < 0,01$). Tulemustest selgub, et kõige paremini osati linde nimetada kirjelduse põhjal (76% õigeid vastuseid). Pildi järgi saadi keskmiselt 59% õigeid vastuseid, pildi ja heli koosmõjul 56%. Kõige vähem osati linde eristada vaid laulu põhjal (keskmiselt 41% õigeid vastuseid). Hüpotees ei leidnud kinnitust.

Kui võrrelda tulemusi testlindude osas, mis olid testi erinevates osades kattuvad, siis saadi parimad tulemused foto ja heli koosmõjul, millele järgnes kirjelduse järgi tuvastamine. Sarnaselt kõikide lindudega oli ka testlindude puhul kõige madalam keskmine heli järgi tuvastamisel (keskmiselt 38% õigeid vastuseid). See viitab samuti sellele, et linnulaulu järgi lindude tuvastamine on õpilaste jaoks raske.

Tabel 6. *Erinevate meetodite keskmised tulemused linnude tundmisel*

Testi osa nr.	Kõik linnud (max 10 punkti)			Test-linnud (max 5 punkti)		
	M	SD	ρ	M	SD	ρ
1. Fotod	5,91	1,751	$\rho < 0,01$	3,30	1,751	$\rho < 0,01$
2. Heli	4,11	1,720	$\rho < 0,01$	1,90	1,720	$\rho < 0,01$
3. Foto koos heliga	5,56	1,964	$\rho < 0,01$	3,85	1,964	$\rho < 0,01$
4. Tekst	7,60	1,625	$\rho < 0,01$	3,41	1,625	$\rho < 0,01$

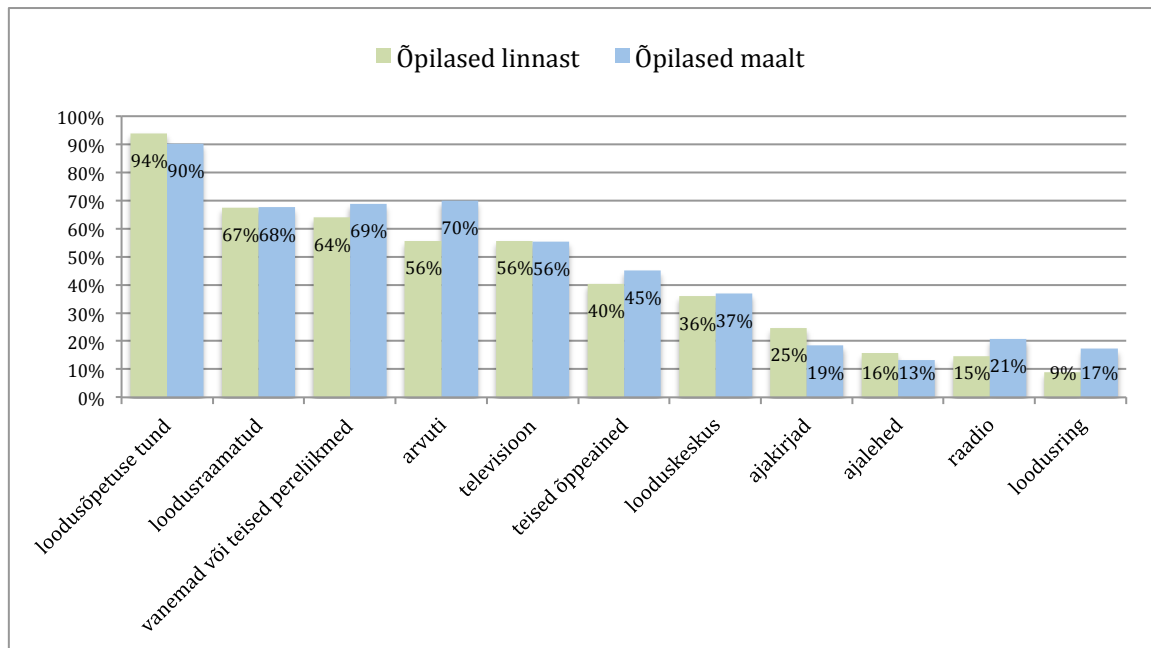
Märkus: M- aritmeetiline keskmine, SD- standardhälve, ρ - olulisuse nivoo

Viimase uurimusküsimusena otsiti vastust, millistest allikatest saavad lapsed teadmisi lindude kohta. Kontrolliti kuuendat hüpoteesi.

VI hüpotees: maal ja linnas elavatel laste hinnangul on nende peamiseks lindude tundmise alaste teadmiste allikaks loodusõpetuse tund.

Jooniselt 1 selgub, et nii maa- kui linnakoolide õpilased on õppinud linde tundma kõige enam loodusõpetuse tunnis ehk hüpotees leidis kinnitust. Linna piirkonnast pärit lapsed (94% vastanutest) hindasid loodusõpetuse tundi veidi kõrgemalt kui maa piirkonnast pärit lapsed (90%). Teiste peamiste allikatena tuuakse välja loodusraamatud, vanemad või teised pereliikmed, arvuti ja televisioon. Teisi vastusevariante märkisid ära alla poole vastanutest. Lisaks kirjutasid mõned õpilased, et nende lindude alased teadmised on pärit loomaaiast (2

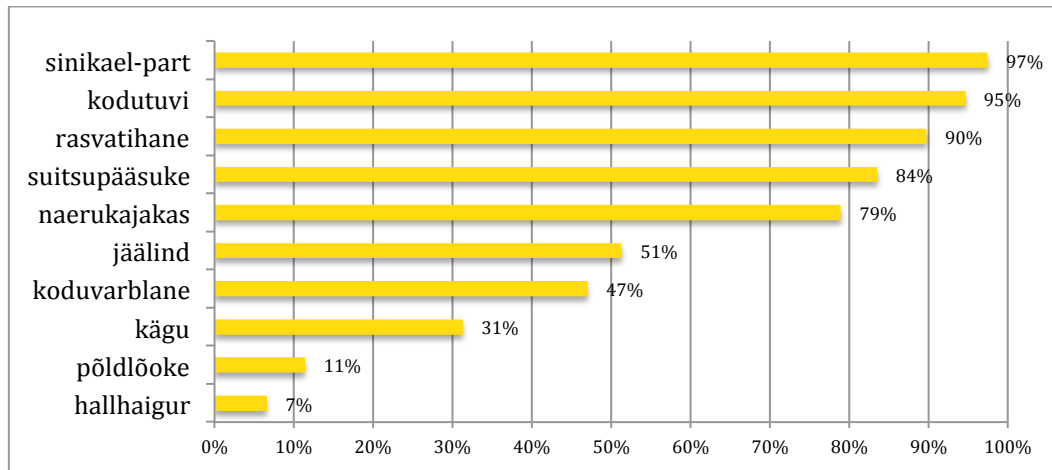
last), Ahhaa keskusest (1 laps) ja muuseumist (2 last). Saadud vastuseid kontrolliti Hii-ruut testi abil. Oluline statistiline erinevus maa- ja linnakoolide õpilaste vastuste proportsioonides puudub ($p > 0,05$).



Joonis 1. Maa- ja linnakoolide õpilaste lindude tundmise alaste teadmiste allikad (valitud vastuste osakaal)

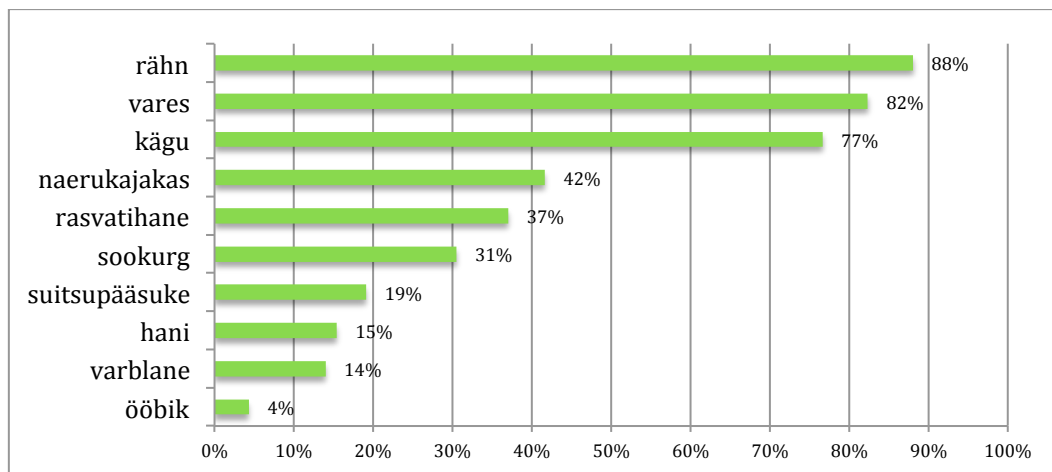
Loodusõpetuse tunni üldlevinud äramärkimine oli ootuspärane. Tulemustest selgub aga, et kooliharidus üldisemalt (kategooria “teised õppeained”) on õpilaste lindude alaste teadmiste allikana vähem olulisem, kui internet ja televisioon. Vastustest näeme ka, et looduseringid, raadio, ajalehed ja ajakirjad ei anna lindude tundmise kohta õpilaste jaoks olulist informatsiooni.

Lindude tundmine liigi tasandil. Lisaks uuriti lindude tundmist linnuliigi tasandil. Selle jaoks eraldi hüpoteesi ei püstitatud. Maksimaalselt oli võimalik testi eest saada 52 punkti. Maksimaalselt saadi vastanute hulgast 48 punkti ja minimaalselt 15 punkti. Keskmine tulemus oli 31,19 punkti ehk 60,0% õigeid vastuseid.



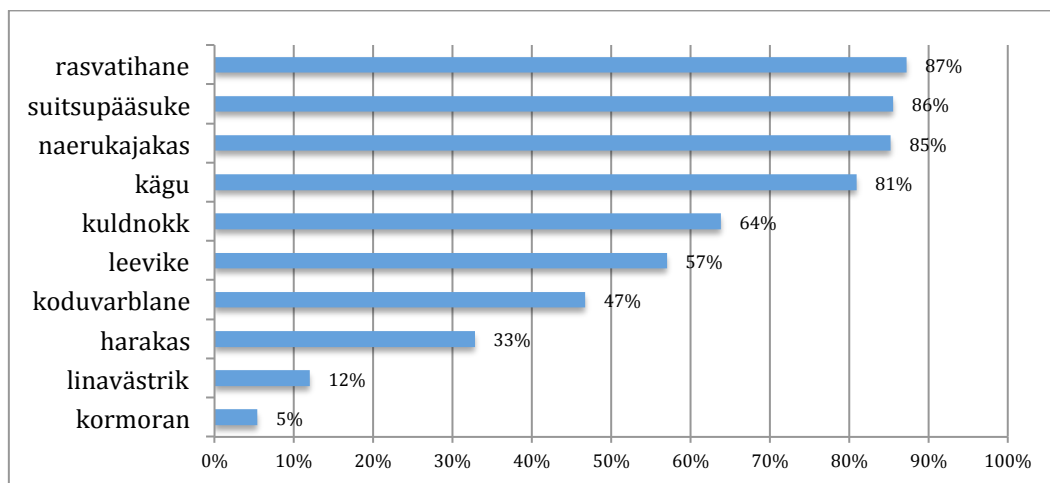
Joonis 2. Fotode järgi lindude nimetamine (õigete vastuste osakaal)

Fotode järgi tundsid enamus õpilastest ära sinikael-pardi, kodutuvi ja rasvatihase (joonis 2). Vähem teati suitsupääsukest, naerukajakat ja jäälindu. Koduvarblast oskasid nimetada alla poole vastanutest. Kõige vähem teati hallhaigrut ja põldlõokest. Võrdlusena võib välja tuua Slovakkia uurimuse tulemused, kus põldlõokest identifitseerisid vaid 1,8% ja jäälindu 54,5% õpilastest (Prokop & Rodák, 2009).



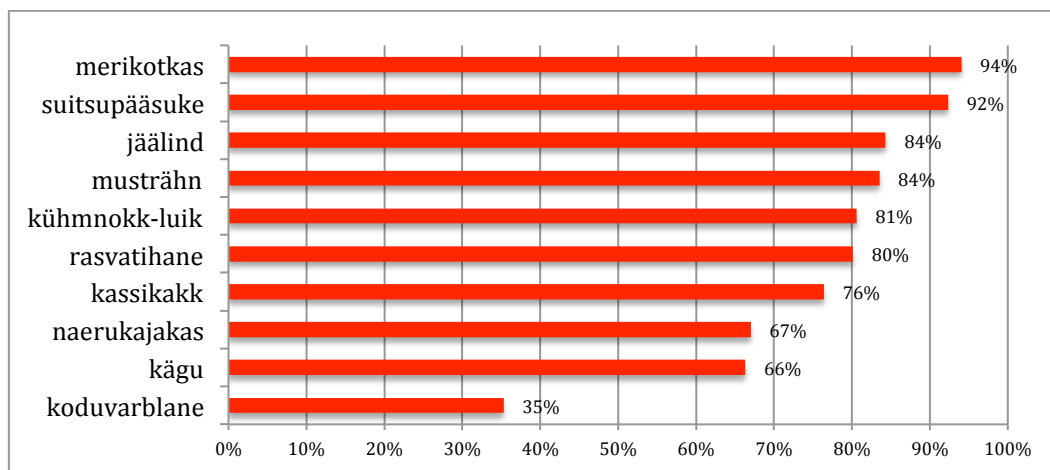
Joonis 3. Heli järgi lindude nimetamine (õigete vastuste osakaal)

Heli järgi tunti kõige paremini rähni, varest ja kägu (joonis 3). Alla keskmise tunti naerukajakat, rasvatihast, sookurge ja suitsupääsukest. Väga üksikult tunti heli järgi ära hane, varblast ja ööbikut. Kokkuvõtlikult saab öelda, et õpilased linde heli järgi ära ei tunne. Ka Slovakkias tuvastati varese kraaksumine kõrgelt (80% õpilaste poolt) (Prokop & Rodák, 2009).



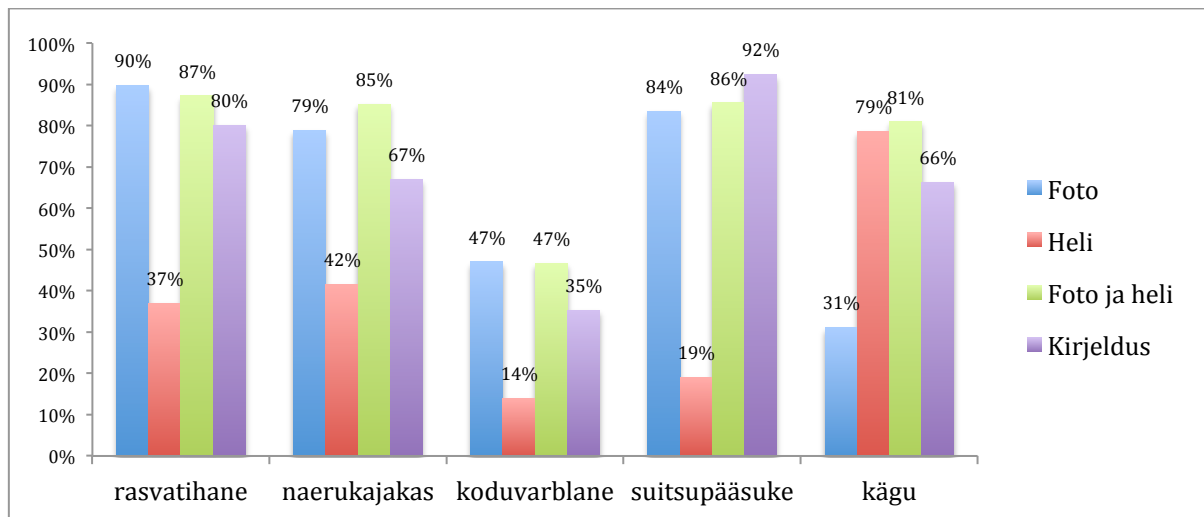
Joonis 4. Fotode ja heli järgi lindude nimetamine (õigete vastuste osakaal)

Samal ajal fotosid vaadates ja heli kuulates suudeti kõige paremini identifitseerida rasvatihast, suitsupääsukest, naerukajakat ja kägu (joonis 4). Keskmiselt tunti kuldnokka, leevikest ja koduvarblast. Linavästriku ja kormorani õpilased praktiliselt ei tundnud. Harakat teadis 33% vastanutest, mis on sarnane tulemus Slovakkias läbiviidud uurimusele, kus pildi ja heli põhjal tuvastas haraka 31,8% õpilastest (Prokop & Rodák, 2009).



Joonis 5. Kirjelduse järgi lindude nimetamine (õigete vastuste osakaal)

Joonis 5. näitab, et õpilased tunnevad kõige paremini linde tekstilise kirjelduse jägi. Üle poole suudeti ära tunda 9 lindu 10-st: merikotkas, suitsupääsuke, jäälind, musträhn, kühmnohk-luik, rasvatihane, kassikakk, naerukajakas ja kägu. Koduvarblast oskas nimetada vaid 35% vastanutest. Üldiselt tunti kõige paremini sinikael-parti, rähni, merikotkast ja rasvatihast. Vähem teati hallhaigurit, ööbikut, kormorani ja koduvarblast.



Joonis 6. Testlindude tundmine erinevate meetoditega (õigete vastuste osakaal)

Testlinnud. Lisaks kontrolliti testlindude abil, kuidas mõjutavad erinevad meetodid lindude tundmise tulemusi (joonis 6). Selgus, et testlindude puhul tunti linde foto ja heli abil paremini kui kirjelduse põhjal. Jooniselt on näha, et rasvatihast, naerukajakat ja suitsupääsukest tuntakse väga hästi foto, foto koos heliga ja teksti põhjal. Samas neid linde heli põhjal ei tunta. Heli põhjal identifitseeriti kõige paremini kägu. Samaseid tulemusi saadi ka Prokopi ja Rodáki 2009 aastal Slovakkias läbi viidud uurimuses, kus selgus, et suitsupääsuke (12,7%), rasvatihase (14,6%), naerukajaka (0,9%) ja koduvarblase (8,1%) laule ei tunta. Samas sai kägu heli põhjal kõrge tulemuse (89,1%).

Arutelu

Käesoleva magistritöö raames selgitati välja ja võrreldi 3. ja 6. klassi linnas ja maal elavate poiste ja tüdrukute lindude tundmise alaseid teadmisi ning saadi ülevaade õpilaste teadmiste allikatest. Selleks püstitati kolm uurimusküsimust ja kuus hüpoteesi, millest kolm hüpoteesi said kinnituse.

Esimese uurimusküsimusega sooviti teada, mil määral mõjutab õpilase sugu, elukoht ja vanus lindude tundmist. Esimene hüpotees lähtus vanuselistest erinevusest ja väitis, et 6. klassi õpilased tunnevad kodukoha linde paremini kui 3. klassi õpilased. Tulemustest ilmses, et statistiliselt olulisi erinevusi ei leitud. Põhikooli riikliku õppekava järgi pööratakse esimeses kooliastmes enam tähelepanu kodukoha loomade nimetamisele (Põhikooli riiklik õppekava, 2011). Selles vanuses on õpilastel rohkem motivatsiooni erinevaid loomi tundma õppida (Randler, 2008b; Tunnicliffe, 2011). Teises kooliastmes õpitakse erinevaid

elukooslusi ja nendega seonduvaid loomi (Põhikooli riiklik õppekava, 2011). Sellega kaasneb ka suurem ainemaht, mille tõttu õpilased unustavad varasemat õpitut (Johnson & Andreson, 2004) ning langeb huvi looduse vastu (Randler, 2008b; Tunnicliffe, 2011). Mitmed uurimused on näidanud (Campos et al., 2012, Tunnicliffe & Reiss, 1999; Yen, Yao & Mintzen, 2007), et 6. klass tunneb linde paremini kui 3. klass. Kuna 6. klassil on teadmiste valdkond suurem kui 3. klassil, siis püstitati uurimustöös ka vastav hüpotees lindude tundmise puhul. Tulemuste põhjal püstitatud hüpoteesile kinnitust ei leitud.

Teise hüpoteesiga *3. ja 6. klassi tüdrukud tunnevad linde paremini kui poisid* vaadeldi, kuidas sugu mõjutab linnutundmist. See hüpotees leidis kinnitust, sest tüdrukud said testi neljas esimeses osas keskmiselt kõrgemaid punkte kui poisid. Põhjuseks võib olla, et tüdrukud huvituvad loomadest rohkem kui poisid (Huxham et al., 2006; Kubiato et al., 2011; Lindemann-Matthies, 2002; Randler, 2008a). Samas PISA 2012 uuring ei leidnud erinevusi poiste ja tüdrukute loodusteadmiste vahel (Tire et al., 2013). Erinevusi ei leitud ka mitmetest varasematest teadustöödest (Prokop et al., 2008; Randler, 2002;). Samas leiti Argentiinas, et poisid tunnevad jahipidamise tõttu linde paremini (Campos et al., 2012). Vaatamata soolistele erinevustele tuleb koolis õpetada lapsi niiviisi, et nii poistele kui tüdrukutele oleks õppematerjal huvitav (Ots, 2010; Randler, 2009).

Elupaigal põhineva hüpoteesiga *3. ja 6. klassi maal elavad õpilased tunnevad linde paremini kui linnas elavad õpilased* sooviti teada saada, kuidas mõjutab linnutundmist ümbritsev keskkond. Mõned varasemad uurimused (Lindemann-Matthies, 2005; Sarap & Turro, 2014) on leidnud, et looduslikus keskkonnas elavate õpilaste teadmiste hulk on suurem. Samas on ka leitud, et elupaik ei ole loodusteaduste alaste teadmiste osas määrav (Campos et al., 2012; Kubiato et al., 2011). Käesoleva uurimuse raames elupaigast tingitud erinevusi testi tulemustes ei ilmnunud. Üheks põhjuseks võib olla, et Harjumaal elavatel laste elukeskkond on linnastumas ja ei erine piisavalt Tallinna linnast.

Järgnevalt sooviti teada, kui hästi suudavad õpilased linde liigitada paiga- ja rändlindudeks. Hüpotees *lindude liigitamisel ränd- ja paigalindudeks tunnevad õpilased rändlinde paremini kui paigalinde* leidis kinnitust. See tulemus ei ole üllatav, sest Eesti õpikutes käsitletakse rändlinde rohkem kui paigalinde. Rändlinnud jäävad silma ka oma rändeperioodil, äratades õpilaste tähelepanu suurte linnuparvede ja erinevate häälsustega (Lindemann-Matthies, 2002).

Viiendaks hüpoteesiks oli, et *õpilased tunnevad linde laulu ja pildi kombinatsiooni põhjal paremini kui ainult pildi, heli või kirjelduse järgi*. Sooviti teada saada, millises ülesandes saavutasid õpilased kõige kõrgema tulemuse ning millisele testi osale tuleks

lindude õpimisel rohkem rõhku panna. Tulemustest ilmnes, et kõige paremini tundsid õpilased linde kirjelduse järgi (keskmiselt 76% õigeid vastuseid) ja kõige halvemini heli järgi (41,1% õigeid vastuseid). Fotode ja heli kombinatsioonil määratlesid õpilased linde vaid keskmiselt 55,6%. Seega hüpotees ei leidnud kinnitust. Ka testi neljas osas korduvate testlindude tundmise osas oli kõige väiksem äratundmisprotsent (38%) heli järgi tuvastades.

Sarnastele tulemustele on jõutud ka eelnevates uuringutes. Eestis (Madisson, 2012) läbi viidud taimede tundmise uurimises võrreldi õpilaste teadmisi tekstilise kirjelduse ja foto järgi. Tulemustest selgus, et õpilased tunnevad taimi paremini tekstilise kirjelduse põhjal kui foto järgi. Slovakkias (Prokop ja Rodák, 2009) leiti, et lindude tuvastamisel pildi ja heli järgi saadi paremad tulemused kui ainult pildi või ainult heli järgi tuvastades.

Seepärast tuleks loodusõpetuse tundides erilist tähelepanu pöörata linnulaulu kuulamisele. Mitmed uurijad rõhutavad, et läbi erinevate meelte õppides kinnistuvad teadmised kõige paremini (Brüggel, Glantz & Sandell, 2008; Leppik, 2008; Prokop & Rodak, 2009; Pärtel, 2010). Tuleb tõdeda, et koolitundides omandavad õpilased teadmisi enamasti teksti abil ning harvem läbi piltide ja helide. Vajalik on teada faktilist ja kirjeldavat infot lindude kohta, kuid ilma linnu laulu ja välimust tundmata ei suuda õpilane looduses lindu ära tunda.

Küsimustiku viimases osas uuriti, millistest allikatest pärinevad õpilaste lindude tundmise alased teadmised. Hüpotees *maal ja linnas elavatel laste hinnangul on nende peamiseks lindude tundmise alaste teadmiste allikaks loodusõpetuse tund* lähtus Madissoni (2012) magistr töö tulemustest. Hüpotees leidis kinnitust, sest 94% linnas ja 90% maal elavates lastes tõid loodusõpetuse tunni välja kui oma infoallika. Ka teised peamised teadmiste allikad (loodusraamatud, vanemad või teised pereliikmed, arvuti ja televisioon) on üldjoontes samad, mis Madissoni (2012) poolt Saaremaa ja Tartumaa õpilaste seas taimetundmise uuringu raames välja tulnud populaarsemad kategooriad. Välismaal peeti olulisteks linnutundmise allikateks televisioon, raamatuid ja filme (Huxham et al., 2006; Tunnicliffe, 2011). Meedia suur mõju võib olla negatiivne, sest sealt pärit informatsioon ei pruugi alati olla õige (Tunnicliffe, 2011). See omakorda tekitab lastel lindude kohta väärarusaamu, mis võib muuta lindude edaspidise õppimise keerulisemaks (Burgoon & Duran, 2012; Cardak, 2009; Kubiato et al., 2011; Randler, 2008b).

Tulemuste viimases osas käsitleti lindude tundmist liigitasandil. Selleks eraldi hüpoteesi ei püstitatud. Selgus, et testi üldtulemusena said õpilased lindude tundmisel madalaid tulemusi (testi keskmine tulemus 60%). Saadud tulemus sarnaneb 2011. aastal Slovakkia õpilaste seas läbiviidud uuringuga, kus õpilased said lindude tundmise testis keskmise

tulemuse 61% (Kubiatko et al., 2011). Slovakkia uurijad tõid madalate testitulemuste võimalike põhjustena välja õpetajate vähese huvi lindude vastu ning eelkoolis lindude õppimise piltide ja juttudega. Eesti kontekstis neid võimalikke põhjuseid käesoleva töö raames ei uuritud. See eeldaks eraldiseisva uurimuse läbiviimist.

Võrreldes antud töös fotode, foto ja heli ning ainult heli järgi ära tuntud linde Slovakkias 2009. aastal läbiviidud uuringu tulemustega (Prokop & Rodák, 2009) ilmnesid sarnasused. Nii jäälindu kui varest identifitseeriti hästi. Põldlõokest ja harakat tunti vähem. Suitsupääsukese, rasvatihase, naerukajaka ja koduvarblase heli järgi tuvastamisel olid antud uuringu keskmised tulemused kõrgemad kui Slovakkia teadustöös.

Kokkuvõtteks. Antud tööst selgub, et õpilaste lindude tundmise tase on puudulik, eriti identifitseerimine linnulaulu järgi. Paremini tunti linde tekstilise kirjelduse ja fotode põhjal. Tüdrukud tuvastasid linde keskmiselt paremini kui poisid. Elupaik linnas või maal ning õpilaste vanus ei olnud tulemustele määrav.

Tulemustele tuginedes võib soovitada, et õpetajad kasutaksid tundides rohkem lindude laulu kuulamist. Seda võib teha klassiruumis helisalvestusi kasutades või õuesõppe raames looduses linde vaadeldes. Suuremat rõhku võiks pöörata Põhikooli riikliku õppekava järgi koostatud õpikutes ja töövihikutes enimmainitud lindudele (lisa 3). Tuleks ka kasutada erinevaid meetodeid lindude õppimisel. Töös välja toodud mitmed varasemad uurimused näitavad, et erinevate meeltega õppides on uusi teadmisi lihtsam omandada (Leppik, 2008; Prokop & Rodák, 2009; Randler, 2002).

Poiste madalamad testitulemused võivad viidata õppemeetodite mittesobivusele või ei käsitleta tundides lindude teemat piisavalt läbi erinevate haaravate õpitegevuste. Kui lindude teema poiste jaoks huvitavaks muuta, siis on ka motivatsioon lindude õppimisel suurem ja ilmnunud mahajäämust tüdrukute teadmistest saaks parandada.

Töös käsitleti lindude identifitseerimist nelja erineva õppemeetodiga, paiga- ja rändlindude rühmitamist ning uuriti lindude tundmise allikaid. Õpilaste käest võiks järgnevatel uurimustes küsida veel erinevates elukooslustes elavate lindude kohta, testida lindude anatoomia ja füsioloogia tundmist ning teadmisi lindude toitumisest. Lisaks on võimalik analoogset uurimust läbi viia üle Eesti ning ka III ja IV kooliastmes. Seejuures võiks uurida, kas õpilaste lindude alased teadmised vanuse kasvades suurenevad või vähenevad. Antud töös kasutatud uurimusmeetodeid saaks kasutada ka teiste loomarühmade puhul. See annaks põhjalikuma ülevaate, kuidas on Põhikooli riiklikus õppekavas (2011) kirjeldatud loodusõpetuse õpitulemused Eesti koolides omandatud.

Tänuõnad

Täna oma juhendajaid abistavate nõuannete ja hea koostöö eest. Samuti kõiki uuringus osalenud õpilasi ja nende õpetajaid, ilma kelleleta ei oleks antud uurimustöö olnud võimalik.

Autorsuse kinnitus

Kinnitan, et olen koostanud ise käesoleva lõputöö ning toonud korrektselt välja teiste autorite ja toetajate panuse. Töö on koostatud lähtudes Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi lõputöö nõuetest ning on kooskõlas heade akadeemiliste tavadega.

allkiri

kuupäev

Kasutatud kirjandus

- Aquirre-Bielschowsky, I., Freeman, C. & Vass, E. (2012). *Influences on Children's environmental cognition: a comparative analysis of New Zealand and Mexico*. Environmental Education Research, 18 (1): 91-115.
- Balmford, A., Clegg, L., Coulson, T., & Taylor, J. (2002). Why Conservationists Should Heed Pokémon? *Science*, 295, 2367.
- Brüggel, B., Glantz, M. & Sandell, K. (2008). *Õuesõpe*. Tallinn: Kirjastus Ilo.
- Burgoon, J. N. & Duran E. (2012). *Investigating Elementary Teachers' conceptions of Animal Classification*. School Science and Mathematics, 112 (7): 410-419.
- Campos, C. M., Greco, S., Balangione, M., Bender, J. B., Nates, J. & Lindemann-Matthies, P. (2012). *Students' familiarity and initial contact with species in the Monte desert (Mendoza, Argentina)*. Journal of Arid Environments, 82: 98-105.
- Cardak, O. (2009). *Science students' misconceptions about birds*. Academic Journals, Scientific Research and Essay 4 (12): 1518-1522.
- Cheng, J. C.-H. & Monroe, M. C. (2012). *Connection to nature: children's affective attitude toward nature*. Environment and Behavior, 44 (4): 31-49.
- Eesti Ornitoloogiaühing (s.a.). Külastatud aadressil <http://www.eoy.ee>.
- Elvisto, T., Hallik, M., Pumbo, K., Kriiska, A. & Mazur, T. (2013). *Loodus- ja inimeseõpetuse õpik 3. klassile I osa*. Tallinn: Avita.
- Elvisto, T., Kuurme, M., Laug, V. & Maaste, K. (2007). *Loodusõpetus 3. klassile*. Tallinn: Avita.
- Ganea, P. A., Ma, L. & Deloache J. S. (2011). *Young children's learning and transfer of biological information from picture books to real animals*. Child Development, 82 (5): 1421-1433.
- Genovart, M., Tavecchia, G., Enseñat, J. J. & Laiolo P. (2012). *Holding up a mirror to the society: Children recognize exotic species much more than local ones*. Biological Conservation, 159: 484-489.
- Gurian, M. & Ballew, A. C. (2004). *Poisid ja tüdrukud õpivad erinevalt*. Sonaste: El Paradiso.
- Hallik, M. (2011). *Loodusõpetus töövihik 1.klassile*. Tallinn: Avita.
- Hallik, M., Kriiska, A. & Mazur, T. (2010). *Loodus- ja inimeseõpetuse õpik. 3. klassile II osa*. Tallinn: Avita.
- Huxham, M., Welsh, A., Berry, A. & Templeton, S. (2006). Factors influencing primary school children's knowledge of wildlife. *Journal of Biological Education*, 41:1,

lk 9-12.

- Johnson, S. K. & Anderson, M. C. (2004). *The Role of inhibitory control in forgetting semantic knowledge*. American Psychological Science, 15 (7): 448-53.
- Jones, G. A. & Sieving, K. E. (2006). *Intercropping sunflower in organic vegetables to augment bird predators of arthropods*. Agriculture Ecosystems & Environment 117: 171-177.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Saravaara, P. (2010). *Uuri ja kirjuta*. Tallinn: Kirjastus Medicina.
- Kaljula, S. & Saareleht, P. (2004). *Loodusõpetuse töövihik 3. klassile II osa*. Tallinn: Koolibri.
- Kaljula, S. & Saareleht, P. (2007). *Loodusõpetus 3. klassile II osa*. Tallinn: Koolibri.
- Kaljula, S. & Saareleht, P. (2009). *Loodusõpetuse töövihik 3. klassile II osa*. Tallinn: Koolibri.
- Karik, H., Saar, A. & Sirel, K. (2009, 2011). *Loodusõpetuse tööraamat 1. klassile I osa*. Tallinn: Koolibri.
- Keppart, V. (2006). *Keskkonnakaitse. Looduskaitse*. Tallinn: Kirjastus Ilo.
- Klein, A. M., Vaissière, B., Cane, J. H., Steffan-Dewenter, I., Cunningham, S. A., Kremen, C. & Tscharntke, T. (2007). *Importance of crop pollinators in changing landscapes for world crops*. Proceedings of Royal Society B, 274: 303-313.
- Klingenberg, K. (2013). *“Primärerfahrung” with living animals in contrast to educational videos: a comparative intervention study*. Journal of Biological Education, 48 (2): 105-112.
- Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava*. (2008). Külastatud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/12970917>.
- Krull, E. (2000). *Pedagoogiline psühholoogia käsiraamat*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Kubiatko, M., Usak, M. & Pecusova E. (2011). *Elementary school pupils' knowledge and misconceptions about birds*. Eurasian Journal of Education Research, 43: 163-182.
- Kumari, E. (1973). *Looduskaitse*. Tallinn: Valgus.
- Kuusk, T. (2010). Õppeainete seostamisest õppekava loimingu kontekstis. J. Jaani & L. Aru (Toim), *Lõiming. Lõimingu võimalusi põhikooli õppekavas* (lk 6-30). Tartu: Tartu Ülikooli haridusuuringute ja õppekavaarenduse keskus.
- Käis, J. (2004). *Kooli-raamat* (II trükk). F. Eisen (Koost). Tartu: Ilmamaa.
- Leppik, P. (2008). Õpetajatöö psühholoogilisi probleeme. Tartu: TÜ Kirjastus.
- Leuhin, I., & Uibu, J. (2005). Loodus, keskkond ja inimene põhikooliõpilaste teadvuses. *Akadeemia*, 4, lk 737-774.

- Lindemann-Matthies, P. (2002). *The influence of an Educational Program on Children's Perception of Biodiversity*. The Journal of Environmental Education, 33 (2): 22-31.
- Lindemann-Matthies, P. (2005). "Loveable" mammals and "lifeless" plants: how children's local organisms can be enhanced through observation of nature. International Journal of Science Education, 27 (6): 655-677.
- Link-Pérez, M., Dollo, V. H., Weber, K. M. & Schussler, E. E. (2009). *What's in a name: differential labelling of plant and animal photographs in two nationally syndicated elementary science textbook series*. International Journal of Science Education, 32 (9): 1227-1242.
- Madisson, T. (2012). *Taimetundmine 3. ja 6. klasside õpilaste näitel*. Publitseerimata magistritöö. Tartu Ülikool.
- Mikk, K. (2010). *Loodusõpetuse lõimimine muusikaõpetusega esimeses klassis*. Publitseerimata magistritöö. Tartu Ülikool.
- Olbrei, M., Pärtel, E., & Teller, M. (2010). Loodusained. E. Kikas (Toim), *Õppimine ja õpetamine esimeses ja teises kooliastmes* (lk 297-318). Tartu: Haridus- ja Teadusministeerium.
- Ots, A. (2010). *Õpilaste soolised erinevused ja toimetulekud koolis*. E. Kikas (Toim), *Õppimine ja õpetamine esimeses ja teises kooliastmes* (lk 123-129). Tartu: Haridus- ja Teadusministeerium.
- Palm, S. (2010). *Teatmekirjanduse ja internetiallikatega seotud ülesande IV-VI klassi loodusõpetuse õpikutes ja töövihikutes*. Publitseerimata magistritöö. Tartu Ülikool.
- Prokop, P., Kubiátko, M. & Fančovičová, J. (2007). *Why Do Cocks Crow? Children's Concepts about Birds*. Springer Science + Business Media 37: 393-405.
- Prokop, P., Kubiátko, M. & Fračovičová, J. (2008). *Slovakian Pupils' Knowledge of, and Attitudes toward, Birds*. Anthrozoös, 21, 3: 221-235.
- Prokop, P. & Rodák, R. (2009). *Ability of Slovakian Pupils to Identify Birds*. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 5 (2): 127-133.
- Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava* (2002). Riigi Teataja I osa, nr 20. Tallinn: Riigi Teataja Kirjastus.
- Põhikooli riiklik õppekava* (2011). Elektrooniline Riigi Teataja. Vabariigi Valitsuse 06. jaanuari 2011.a. määrus nr 1.
- Pöder, J. (2007). *Linnud*. Külastatud aadressil http://www.looduspilt.ee/loodusope/index.php?page=klassid_tutvutus&sel_id=4&mi=4.

- Pärtel, E. (2010). Uuenenud loodusõpetuse ainekavas on tehtud põhimõttelisi muudatusi. *Õpetajate Leht*, 3, lk 10.
- Raadik, S. (2009). *Õpime õues mängides*. Tallinn: Ilo.
- Randler, C. (2002). *Comparing methods of instruction using bird species identification skills as indicators*. Journal Of Biological Education (Society Of Biology), 34: (4): 181.
- Randler, C. & Bogner, F. (2006). *Cognitive achievements in identification skills*. Journal of Biological Education, 40 (4): 161-165.
- Randler, C. (2008a). *Pupils' factual knowledge about vertebrate species*. Journal of Baltic Science Education, 7 (1): 48-54.
- Randler, C. (2008b). *Teaching species identification - a prerequisite for learning biodiversity and understanding ecology*. Eurasia Journal of Mathematics, Science & technology Education, 4 (3): 223-231.
- Randler, C. (2009). *Learning about bird species on the primary level*. Journal of Science Education and Technology, 18 (2): 138-145.
- Sarap. A. & Turro, M. (2014). Kodukoha looduskeskkonna väärtustamine lasteaias M. Pindmaa (Toim), *Kasvatustegelikkus õppija ja õpetaja pilgu läbi* (lk 58-69). Ülikooli Tallinna Pedagoogiline Seminar: Tallinn.
- Sirel, K. (2013). *Loodusõpetus 3. klassile I osa*. Tallinn: Koolbri.
- Tire, G., Leppmann, T., Jukk, H., Puksand, H., Henno, I., Lindenmann, K., Kitsing, M., Täht, K. & Lorenz, B. (2013). *PISA 2012-Eesti tulemused. Eesti 15-aastaste õpilaste teadmised ja oskused matemaatikas, funktsionaalses lugemises ja loodusteadustes*. SA Innova: Tallinn.
- Tunnicliffe, S. D. & Reiss, M. J. (1999). *Building a model of environment: How do children see animals?* Journal of Biological Education, 33(3), 142-148.
- Tunnicliffe, S. D. (2011). *Visualisation of animals by children: how do they see birds?* Center for Educational Policy Studies Journal, 1 (4): 63-80.
- Zion, M., Spektor-Levy, O., Orchan, Y., Shwartz, Sadeh, I. & Kark, S. (2011). *Tracking invasive birds: a programme for implementing dynamic open inquiry learning and conservation education*. Journal of Biological Education, 45:1, 3-12.
- Varendi, S. (2011). *Esimese kooliastme võõrkeeleõpetajate hinnangud lõimimisvõtete olulisuse ja kasutamise kohta*. Publitseerimata magistritöö. Tartu Ülikool.
- Wagler, R. (2010). *The association between preservice elementary teacher animal attitude and likelihood of animal incorporation in future science curriculum*. International Journal of Environmental and Science Education. 5 (3): 353-375.

Õpikutele, tööraamatutele, töövihikutele ja muule õppekirjandusele, õppekirjanduse retsenseerimisele ja retsensentidele esitatavad nõuded. (2010). Elektrooniline Riigi Teataja. Külastatud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/12810749>.

Õpilase entsüklopeedia. (2013). Kirjastus: Varrak.

Yen, C.-F., Yao, T.-W. & Mintzes, J. J. (2007). *Taiwanese students' Alternative Conceptions of Animal Biodiversity*. International Journal of Science Education, 29, 4: 535-553.

Yorek, N., Sahin, M. & Aydin, H. (2009). *Are Animals 'More Alive' than Plants? Animistic Anthropocentric Construction of Life Concept*. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 5 (4): 369-378.

Lisa 1. Ankeetküsitlus

Test on lindude teemal, keda oled varem õppinud. Testi läbimiseks kulub umbes 40 minutit. Test koosneb kahest osast. Esimesed kolm ülesannet on koos PowerPointi esitlusega. Palun ole tähelepanelik. 4., 5. ja 6. ülesanne vasta iseseisvalt. Soovin Sulle edu ülesannete täitmisel☺

ÜLESANDED LINDUDE TUNDMISE KOHTA

1. Kes on pildil? Pane tema nimetus kirja!

- | | |
|----------|-----------|
| 1) _____ | 6) _____ |
| 2) _____ | 7) _____ |
| 3) _____ | 8) _____ |
| 4) _____ | 9) _____ |
| 5) _____ | 10) _____ |

2. Kuula, kes laulab. Pane tema nimetus kirja!

- | | |
|----------|-----------|
| 1) _____ | 6) _____ |
| 2) _____ | 7) _____ |
| 3) _____ | 8) _____ |
| 4) _____ | 9) _____ |
| 5) _____ | 10) _____ |

3. Vaata pilti ja kuula linnulaulu. Kes see on? Kirjuta tema nimetus!

- | | |
|----------|-----------|
| 1) _____ | 6) _____ |
| 2) _____ | 7) _____ |
| 3) _____ | 8) _____ |
| 4) _____ | 9) _____ |
| 5) _____ | 10) _____ |

4. Kellest on juttu. Tee ring ümber õigele linnule. Ainult üks lind on õige.

1) Isaslinnu välimus hall, emaslind pruun. Emaslind muneb võõrasse pessa. Poja kasvatab üles teine lind. On rändlind. Nimetatakse veel parasiitlinnuks.	a) suitsupääsuke b) kägu c) linavästrik
2) “Õökullidest” suurim lind pesitseb üksikul rabasaarel või okasmetsas. Toitub väikestest lindudest ja imetajadest. Elab öist eluviisi. On Eestis looduskaitse all.	a) hallhaigur b) rohevint c) kassikakk
3) Ta on varblasest väiksem lind. Tal on valged põsed, must lagipea ja kael, selg kollakasroheline ja kõht kollane. Suvel sööb putukaid ja talvel seemneid. Inimesed panevad talvel talle süüa.	a) sinitihane b) rasvatihane c) põldlööke
4) Võimsaim paiga- ja röövlind. Tiibade siruulatus on kuni 2 meetrit. Toitub suurematest kaladest, veelindudest ja raibetest. On looduskaitse all.	a) naerukajakas b) merikotkas c) teder
5) Üleni must ja poole meetrine lind. Pea pealt punane. Toitub koore alt leiduvatest putukatest. Raiub oma pesa pehkinud tüvega puusse.	a) musträhn b) metsvint c) must-kärbenäpp
6) Ta on varblasesuurune ning värvikirevad sulestikuga. Toitub selgrootutest loomadest ning pisikestest kaladest. Pesa ehitab jõe kaldale. Ta on 2014. aasta lind.	a) jäälind b) kukk c) part
7) Sulestik sinkjasmust. Kõhupoolt aga valge. Saba on pikk ja harkis. Pesa ehitab pööningule või lauta. Toitub lendavatest putukatest. On Eesti rahvuslind.	a) rasvatihane b) suitsupääsuke c) räästapääsuke
8) On hakisuurune pruunipeaga valge lind. Toitub maast, veest ja õhust püütud pisikestest loomadest. Pesitseb veekogude ääres suures parves.	a) kuldnokk b) hallhani c) naerukajaks
9) Elab inimasulates. Emaslind on ühtlaselt pruunikas, isaslinnul pealagi natuke hall. Toiduks on marjad, seemned ja noored pungad. Elab koloonias.	a) koduvarblane b) kodutuvi c) põldlööke
10) Ta on üks kaunim lind. Tal on valge sulestik, oranzikas-punane nokk ja mustad jalad. Ehitab kõrge kuhilataolise pesa roostikku. Toitub veetaimedest ja on veelind.	a) hallhaigur b) kühmnokk-luik c) hahk

5. Kes on paigalind? Kes on rändlind? Tee rist õige linnu kohta.

Lind	Paigalind	Rändlind
1) koduvarblane		
2) hahk		
3) rasvatihane		
4) kuldnokk		
5) valge-toonekurg		
6) naerukajakas		
7) vares		
8) sookurg		
9) teder		
10) suitsupääsuke		
11) rabapüü		
12) sinitihane		

6. Kust sa oled õppinud lindude kohta? Tõmba ring ümber õigele või õigetele. Siin võib olla ka mitu varianti.

Lindude kohta olen õppinud...

- 1) looduskeskuses
- 2) arvutis
- 3) loodusraamatust
- 4) ajakirjast
- 5) ajalehest
- 6) teistes õppeainetes
- 7) televisioonist

8) raadiost

9) loodusringis

10) loodusõpetuse tunnis

11) vanematelt või teistelt pereliikmelt

12) muu variant. Kirjuta see ise juurde

7. Tee rist või kirjuta juurde

poiss ☐

linn ☐

tüdruk ☐

maa ☐

vanus _____

klass _____

Aitäh vastamast! Olid väga tubli!

Lisa 2. Analüüsitud õppekirjandus

1. klass

Hallik, M. (2011). *Loodusõpetus töövihik 1. klassile*. Tallinn: Avita.

Karik, H., Saar, A. & Sirel, K. (2009, 2011). *Loodusõpetuse tööraamat 1. klassile I osa*. Tallinn: Koolibri.

Tungal, L., Hiiepuu, E. & Valter, E. (2007). *Eesti keele õpik, 1. klassile*. Tallinn: Avita.

2. klass

Elvisto, T., Laug, V. & Hallik, M. (2012). *Loodus- ja inimeseõpetus. Tööraamat 2. klassile I osa*. Tallinn: Avita.

Elvisto, T., Laug, V. & Maaste, K. (2002a). *Loodusõpetus. Tööraamat 2. klassile I osa*. Tallinn: Avita.

Elvisto, T., Laug, V. & Maaste, K. (2002b). *Loodusõpetus. Tööraamat 2. klassile II osa*. Tallinn: Avita.

Jundas, E., Kippak, R., Kumberg, K. & Pöder, S. (2014a). *Ilus emakeel, 2. Klassi eesti keele õpik I.osa*. Tallinn: Koolibri.

Jundas, E., Kippak, R., Kumberg, K. & Pöder, S. (2014b). *Ilus emakeel, 2. Klassi eesti keel õpik 2. osa*. Tallinn: Koolibri.

Hiiepuu, E. & Tungal, L. (2007). *Eesti keele õpik 2. klassile*. Tallinn: Koolibri.

Loks, M. & Loks, Ü. (2011). *Loodusõpetuse tööraamat 2. klassile II osa*. Tallinn: Koolibri.

3. klass

Elvisto, T., Hallik, M., Pumbo, K., Kriiska, A. & Mazur, T. (2013). *Loodus- ja inimeseõpetuse õpik 3. klassile I osa*. Tallinn: Avita.

Elvisto, T., Kuurme, M., Laug, V. & Maaste, K. (2007). *Loodusõpetus 3. klassile*. Tallinn: Avita.

Hallik, M., Kriiska, A. & Mazur, T. (2010). *Loodus- ja inimeseõpetuse õpik. 3. klassile II osa*. Tallinn: Avita.

Kaljula, S. & Saareleht, P. (2004). *Loodusõpetuse töövihik 3. klassile II osa*. Tallinn: Koolibri.

Kaljula, S. & Saareleht, P. (2007). *Loodusõpetus 3. klassile II osa*. Tallinn: Koolibri.

Kaljula, S. & Saareleht, P. (2009). *Loodusõpetuse töövihik 3. klassile II osa*. Tallinn: Koolibri.

Kiveste, T. & Künnapas, E. (2013a). *Ilus emakeel 3. klassi eesti keele õpik 1. osa*. Tallinn: Koolibri.

Kiveste, T. & Künnapas, E. (2013b). *Ilus emakeel 3. klassi eesti keele õpik 2. osa*. Tallinn: Koolibri.

Sirel, K. (2004, 2013). *Loodusõpetus 3. klassile I osa*. Tallinn: Koolibri.

Tungal, L. & Kloren, A. (2008a). *Eesti keele õpik 3. klassile, I osa*. Tallinn: Avita.

Tungal, L. & Kloren, A. (2008b). *Eesti keele õpik 3. klassile, II osa*. Tallinn: Avita.

4. klass

Bobõlski, R. & Puksand, H. (2012). *Sinasõprus keelega. 4. klassi eesti keele õpik*. Tallinn: Koolibri.

Elvisto, T. (2009). *Loodusõpetus 4. klassile II osa*. Tallinn: Avita.

Kaljula, S. & Saar, S. (2011). *Loodusõpetuse töövihik 4. klassile 1. osa*. Tallinn: Koolibri.

Kaljula, S. & Sirel K. (2012). *Loodusõpetuse töövihik 4. klassile 2. osa*. Tallinn: Koolibri.

Kaljula, S. & Sirel, K. (2011). *Loodusõpetus 4. klassile II osa*. Tallinn: Koolibri.

Kaljula, S. & Sirel, S. (2012). *Loodusõpetus. Töövihik 4. klassile. 2. osa*. Tallinn: Koolibri.

Kuurme, M. & Laug, V. (2008). *Loodusõpetus 4. klassile I osa*. Tallinn: Avita.

Sarapuu, K., Piits, L., Orgla, K., Lepp, K., Urmet, J. & Vanamölder L. (2011a). *Eesti keele õpik 4. klassile, I osa*. Tallinn: Avita.

Sarapuu, K., Piits, L., Orgla, K., Lepp, K., Urmet, J. & Vanamölder L. (2011b). *Eesti keele õpik 4. klassile, II osa*. Tallinn: Avita.

5. klass

Bobõlski, R. & Puksand, H. (2012). *Koma. 5. klassi eesti keele õpik*. Tallinn: Koolibri.

Jankovski, K. & Kuresoo, R. (2012). *Loodusõpetus 5. klassile*. Tallinn: Avita.

Kaljula, S., Karik, H., Sirel, K. & Saar, A. (2004). *Loodusõpetus 5. klassile II osa*. Tallinn: Koolibri.

Kaljula, S., Relve, H. & Saar, A. (2012). *Loodusõpetus 5. klassile I osa*. Tallinn: Koolibri.

Kuresoo, R., Karolin, T. & Karolin, A. (2005). *Loodusõpetus 5. klassile*. Tallinn: Avita.

Kaljula, S., Karik, H., Sirel, K. & Saar, A. (2003). *Loodusõpetus 5. klassile I osa*. Tallinn: Koolibri.

Kaljula, S., Relve, H. & Saar, S. (2012). *Loodusõpetuse töövihik 5. klassile 1. osa*. Tallinn: Koolibri.

Kaljula, S., Relve, H. & Tõldsepp, A. (2013). *Loodusõpetuse töövihik 5. klassile II osa.*

Tallinn: Koolibri.

Urmet, J. & Vanamölder, L. (2004a). *Eesti keele õpik 5. klassile. Kirjandus I.* Tallinn: Avita.

Urmet, J. & Vanamölder, L. (2004b). *Eesti keele õpik 5. klassile. Kirjandus II.* Tallinn: Avita.

6. klass

Bobõlski, R., Puksand, H. & Ross, M. (2013). *Punkt. 6. klassi eesti keele õpik.* Tallinn:

Koolibri.

Kaljula, S. & Relve, H. (2004a). *Loodusõpetus 6. klassile I osa.* Tallinn: Koolibri.

Kaljula, S. & Relve, H. (2004b). *Loodusõpetus 6. klassile II osa.* Tallinn: Koolibri.

Lepasaar, K., Kuresoo, R. & Kuresoo, T. (2005). *Loodusõpetus 6. klassile I osa.* Tallinn:

Avita.

Kaljula, S. & Relve, H. (2004c). *Loodusõpetuse töövihik 6. klassile I osa.* Tallinn: Koolibri.

Kaljula, S. & Relve, H. (2009). *Loodusõpetuse töövihik 6. klassile I osa.* Tallinn: Koolibri.

Kaljula, S. & Relve, H. (2005). *Loodusõpetuse töövihik VI klassile 2.osa.* Tallinn: Koolibri.

Piits, L. & Varul, T. (2013). *Eesti keele õpik 6. klassile, I osa.* Tallinn: Avita.

Värva M. (2008). *Looduse leksikon.* Tallinn: Avita.

Lisa 3. 1.-6. klassi loodusõpetuse, eesti keele ja kirjanduse õpikute ja töövihikute analüüs

Tabel 7. 1.-6. klassi loodusõpetuse, eesti keele ja kirjanduse õpikutes ja töövihikutes esinevad linnud

I kooliaste	
I klass	hallhaigur, hallhani, harakas, kajakas, kalkun, kana, kiivitaja, koduhani, kodupart, kuldnokk, kägu, kühmnohk-luik, leevike, linavästrik, naerukajakas, papagoi, pasknäär, puukoristaja, põldlõoke, rasvatihane, rähn, sinikael-part, sinitihane, sookurg, suitsupääsuke, teder, (valge-) toonekurg, tuvi, urvalind, varblane, vares, väike-kirjurähn.
II klass	hani, kajakas, kalkun, kana, kassikakk, kuldnokk, leevike, luik, lõoke, metsis, metsvint, papagoi, part, punarind, sinikael-part, suitsupääsuke, suur-rähn, sookurg, teder, toonekurg, tuvi, rasvatihane, varblane, vares.
III klass	aed-põosalind, hahk, hani, hiireviu, jaanalind, kajakas, kalakotkas, kaldapääsuke, kaljukotkas, kalkun, kana, kodutuvi, kotkas, kuldnokk, kägu, künnivares, laululuik, linavästrik, kühmnohk-luik, lõopistrik, musträhn, mustrastas, naerukajakas, sinikael-part, pingviin, põldlõoke, rasvatihane, sinitihane, suitsupääsuke, suur-kirjurähn, tiir, tuvi, toonekurg, valge-toonekurg, vares.
II kooliaste	
IV klass	kajakas, kakk, karvasjalg-kakk, merikotkas, metsis, must-toonekurg, papagoi, part, pingviin, rasvatihane, rohevint, suitsupääsuke, teder, vares.
V klass	hahk, hallhaigur, hallhani, hani, jääkoskel, jäälind, kajakas, kalakotkas, kaljukotkas, kana, kassikakk, kodutuvi, kormoran, kull, kurvits, laanepüü, linavästrik, luik, lõopistrik, merikotkas, merisk, piiritaja, pingviin, pääsuke, rabapistrik, rabapüü, sinikael-part, sookurg, sukelpart, tiir, toonekurg, tuttpütt, tuttvart, tuuletallaja, varblane, vesipapp.
VI klass	hahk, hallhaigur, hallvares, hallõgija, hani, hiireviu, händkakk, jääkoskel, jäälind, kalakotkas, kaljukotkas, kanakull, kassikakk, kiivitaja, kodutuvi, kuuse-käbilind, kõrkja-roolind, kühmnohk-luik, lehelind, linavästrik, merikotkas, merisk, metsis, metskiur, metsvint, must-kärbsenäpp, musträhn, mustrastas, männi-käbilind, naerukajakas, nurmkana, piiritaja, punarind, põldlõoke, põialpoiss, rabapüü, rasvatihane, raudkull, roherähn, rukkirääk, sarvikpütt, sinikael-part, sookurg, suur-kirjurähn, suurkoovitaja, teder, tutt-tihane, tuttpütt, tuuletallaja, valgepõsk-lagle, valge-toonekurg, varblane, vesipapp, ööbik.

Tabel 8. 1.-6. klassi loodusõpetuse, eesti keele ja kirjanduse õpikutes ja töövihikutes esinevad linnud, mis korduvad vähemalt kahel õppeaastal

<i>I kooliaste</i> Kokku 21 lindu	hani, kajakas, kalkun, kana, kuldnokk, kägu, kühmnokk- luik, leevike, linavästrik, põldlõoke, papagoi, rasvatihane, sinikael-part, sinitihane, sookurg, suitsupääsuke, suur- kirjurähn, tuvi, valge-toonekurg, vares, väike-kirjurähn.
<i>II kooliaste</i> Kokku 26 lindu	hahk, hallhaigur, hani, jääkoskel, jäälind, kajakas, kalakotkas, kaljukotkas, kassikakk, kodutuvi, kühmnokk-luik, merikotkas, merisk, metsis, pingviin, rabapüü, rasvatihane, rähn, sinikael-part, sookurg, teder, tuttpütt, tuuletallaja, varblane, vesipapp, vares.

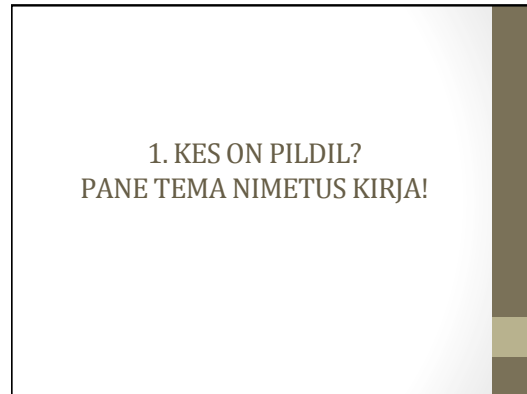
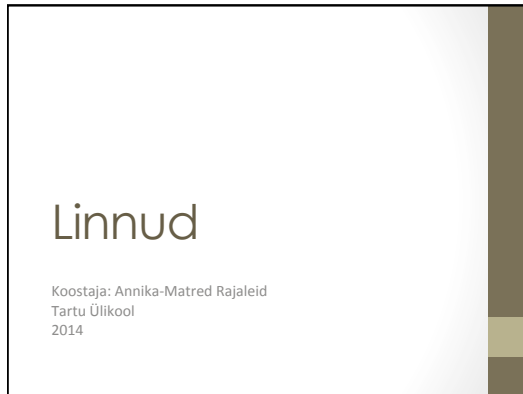
Tabel 9. 1.-6. klassi loodusõpetuse, eesti keele ja kirjanduse õpikutes ja töövihikutes esinevad linnud, mis esinevad mõlemas kooliastmes ja on ühes kooliastmes vähemalt kahel õppeaastal õpitud

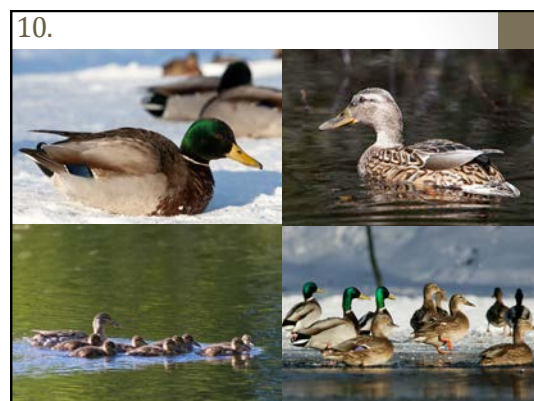
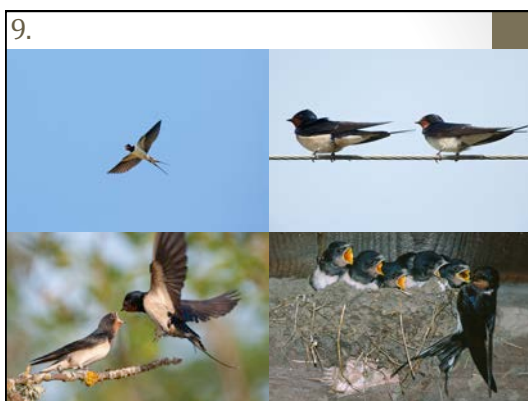
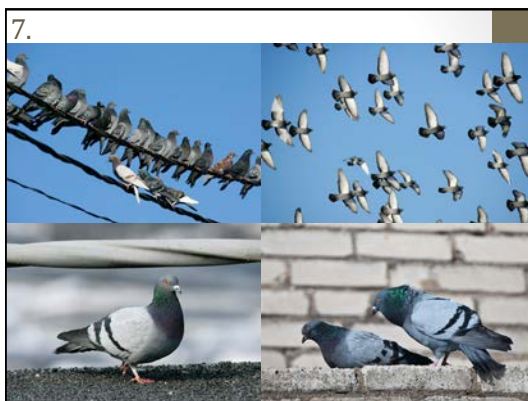
<i>Nimetus</i> Kokku 23 lindu	hahk, hallhaigur, hani, kajakas, kalakotkas, kaljukotkas, kana, kassikakk, kodutuvi, kühmnokk-luik, linavästrik, metsis, pingviin, põldlõoke, rasvatihane, rähn, sinikael-part, sookurg, suitsupääsuke, teder, valge-toonekurg, varblane, vares.
----------------------------------	--

Tabel 10. 1.-6. klassi loodusõpetuse, eesti keele ja kirjanduse õpikutes ja töövihikutes esinevate paiga- ja rändlindude võrdlus

Paigalinnud	Rändlinnud
harakas, händkakk, kaljukotkas, kalkun, kanakull, karvasjalg-kakk, kassikakk, kodutuvi, kuuse-käbilind, laanepüü, leevike, merikotkas, metsis, musträhn, männi-käbilind, pasknäär, puukoristaja, põialpoiss, rabapüü, rasvatihane, raudkull, roherähn, rohevint, sinitihane, suur-kirjurähn, teder, tutt-tihane, varblane, väike-kirjurähn.	aed-põõsalind, hahk, hallhaigur, hallhani, hallõgija, hiireviu, jääkoskel, jäälind, kajakas, kalakotkas, kaldapääsuke, kiivitaja, kormoran, kuldnokk, kurvits, kõrkja-roolind, kägu, kühmnokk-luik, künnivares, laululuik, lehelind, linavästrik, lõopistrik, merisk, metskiur, metsvint, must-kärbsenäpp, must-toonekurg, musträstas, naerukajakas, nurmkana, ohakalind, piiritaja, punarind, põldlõoke, rabapistrik, raudkull, rukkirääk, sarvikpütt, sinikael-part, sookurg, suitsupääsuke, sukelpart, suurkoovitaja, tiir, tuttpütt, tuttvart, tuuletallaja, urvalind, valge-toonekurg, valgepõsk-lagle, vesipapp, ööbik.
Muu: jaanalind, kana, koduhani, kodupart papagoi, pingviin.	
Kokku: 29 paigalindu	Kokku: 53 rändlindu

Lisa 4. Ankeetküsitluse slaidid (ülesanded 1-3)





2. KUULA, KES LAULAB.
PANE TEMA NIMETUS KIRJA!

1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



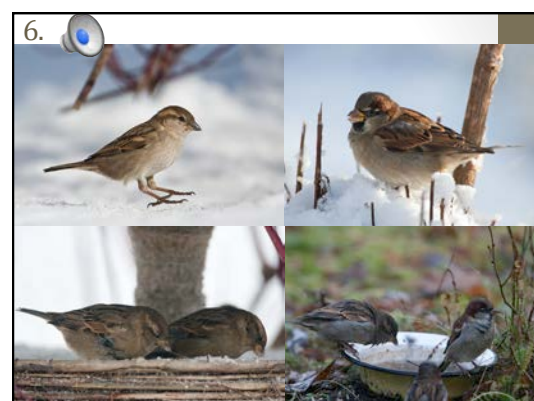
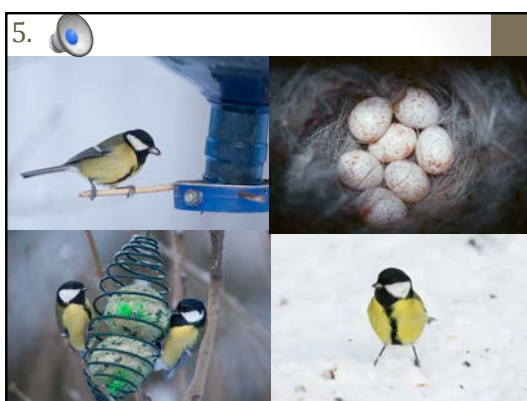
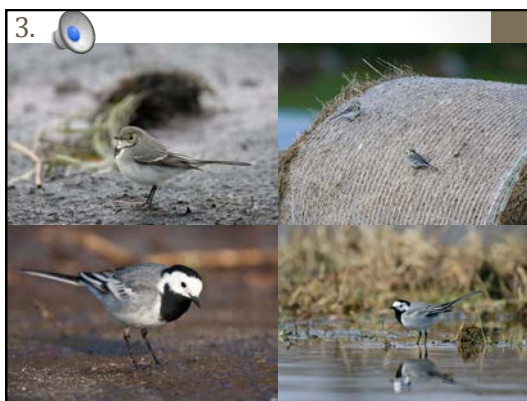
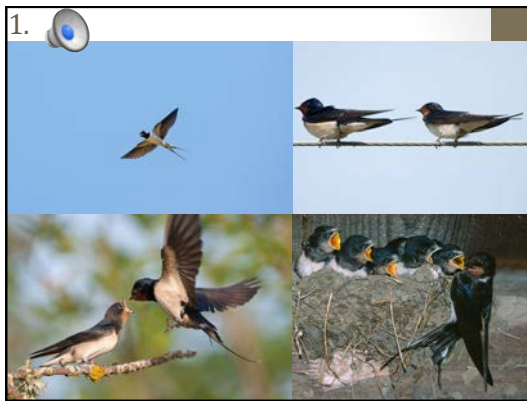
9.

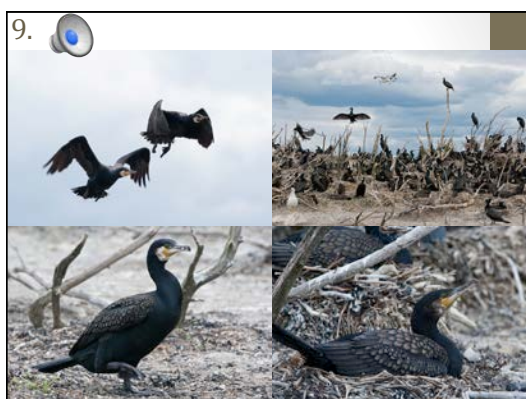
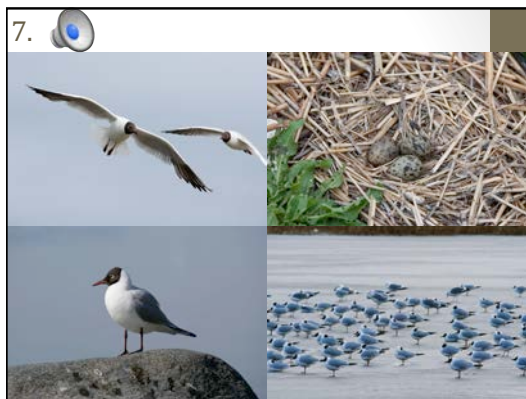


10.



3. VAATA PILTI JA KUULA LINNU
LAULU. KES SEE ON?
KIRJUTA TEMA NIMETUS!





Kasutatud allikad

Ader, A. (s.a.) Loodusemees. Pildipank. Külastatud aadressil www.loodusemees.ee;

Paal, U. (2012). Kõgu. (fotod) Külastatud aadressil <http://loodusheli.ee/ET/loomaliigid/linnud/taxonid=195&speciesid=287>;

Runnel, V. (s.a) Kõgu, tuvi, sookurg ja leevike. (Helisalvestus). Erakogu;

Runnel, V. (s.a) Musträhn ja suur-laukhani. (Helisalvestus). Külastatud aadressil <http://www.loodusheli.ee>;

Runnel, V. (2013). "Linnulaulurahvas". Eesti Loodus Looduseajakiri MTÜ: Tallinn;

Runnel, V. (2012). "Merelinnurahvas". Eesti Loodus Looduseajakiri MTÜ: Tallinn.

AITÄH SULLE😊

Lisa 5. Ankeetküsitluse video

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina Annika-Matred Rajaleid
(sünnikuupäev: 25.10.1986)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose
Lindude tundmine I ja II kooliastmes,
(*lõputöö pealkiri*)

mille juhendaja on Margit Teller,
(*juhendaja nimi*)

- 1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
- 1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 19.05.2014 (*kuupäev*)